

Министерство образования и науки РД  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД  
«Колледж экономики и предпринимательства»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Бучаева А.М.

«30» август 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ХИМИЯ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 29.02.10 КОНСТРУИРОВАНИЕ,  
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПО ВИДАМ)

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: «ТЕХНОЛОГ-КОНСТРУКТОР»

КОД ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ОД.07

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН

Буйнакск, 2023 г.

Рабочая программа ОД.07 Химия разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Минпросвещения России от 14.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885 и приказ Минпросвещения Российской Федерации №390 от 05.08.2020 «О практической подготовке (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»)»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа от 12.08.2022 № 732);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.12.2017 №1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 29.02.10 КОНСТРУИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПО ВИДАМ)»;
- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 30.08.2022 № 631 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 г. №Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Распоряжение Минпросвещения России от 25.08.2022 г. № Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», ) с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»;
- Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 г. №05-592);
- Примерная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» (базовый уровень вариант 2) для профессиональных образовательных организаций, представленная в реестре <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>
- Положение о рабочей программе общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности образовательных программ среднего профессионального образования бюджетного профессионального образовательного


учреждения г. Буйнакск «Колледж экономики и предпринимательства»:

- Положение о практической подготовке обучающихся бюджетного профессионального образовательного учреждения г. Буйнакск «Колледж экономики и предпринимательства»;
- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РД «КЭиП», обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования;
- Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся бюджетного профессионального образовательного учреждения г. Буйнакск «Колледж экономики и предпринимательства»:

Рассмотрено на заседании ПЦК общегуманитарных и общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от «28» сентября 2023 г.

Председатель ПЦК

 Сахаватова З.С.

Одобрено метод. советом КЭиП

Протокол № 1 от «29» август 2023 г.

Методист КЭиП

 Гасаналиева У.Г.

Разработчики: Джамадова Уммуят Абдурахмановна, преподаватель общеобразовательных дисциплин КЭиП

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....</b>	<b>5</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>28</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

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

Общеобразовательная дисциплина «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной и является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности

### 29.02.10 КОНСТРУИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПО ВИДАМ)

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 144 часа, из которых 112 часа – базовый модуль (6 разделов) и 8 часов – прикладной модуль (1 раздел), включающий практико-ориентированное содержание в соответствии с ФГОС специальности 29.02.10 КОНСТРУИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПО ВИДАМ)

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определены с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана в соответствии с ФГОС специальности 29.02.10 КОНСТРУИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПО ВИДАМ)

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

#### 1.1.1. Цели и задачи дисциплины:

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

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- б) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

### 1.1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение учебная дисциплина «Химия» имеет при формировании не только общих компетенций (далее ОК), но и в создании базы для формирования профессиональных компетенций (далее ПК) и в стремлении к достижению личностных результатов (далее ЛР):

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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, 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <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>	<p>формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</li> <li>- сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</li> <li>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой</li> </ul>
--	---	---

		<p>веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>- сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения</p>	<p>- сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p> <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</p>



	<p>информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	<p>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 .</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального,</p>	<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</li> </ul>

	<p>виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul>	<p>формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>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 деятельности;</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>ПК 4.2 Обеспечивать рациональное использование трудовых ресурсов</p>	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего</p>	<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,</p>

	<p>осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <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> </ul>	<p>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.</p>
--	---	--

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 01</b>	. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма , уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб,флаг,гимн).
<b>ЛР 04</b>	Сформированность мировоззрения , соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
<b>ЛР 09</b>	Готовность и способность к образованию и самообразованию в течение всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
<b>ЛР 12</b>	Осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>144</b>

<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>120</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	42
лабораторные занятия	14
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>
<b>Защита индивидуального проекта</b>	<b>4</b>
<b>Консультация</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>4</b>

## 2.2. Календарно - тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции	Типы учебных занятий
1	2	3	4	
<b>Основное содержание</b>		<b>64</b>		
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1.</b>  Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ЛР 01	2
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>8</b>		
	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.	2		
	Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</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.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.	2		3

	<u>Практические задания</u> на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ЛР 04 ОК 02 ЛР 09	3
Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	Периодическая система 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.	2		
	<u>Решение практико-ориентированных теоретических заданий</u> на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2:</b> Определение элементов по электронным конфигурациям. Составление характеристики элементов по плану.  Выполнение заданий с.46 задания 6, 7, 9 (письм.)	2		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>1</b> <b>2</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ЛР 12	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>		

	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления- восстановления.	2		1
	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	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 01 ЛР 04	3
	<u>Количественные отношения в химии.</u> 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.	2		
	<u>Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества</u>	2		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 2.1:</b> Решение задач на нахождение массовой доли и молярной концентрации растворов	2		
	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	ОК 04 ЛР 04	1
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		



	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.	2		4	
<b>Контрольная работа 1</b>	<b><i>Строение вещества и химические реакции</i></b>	<b>2</b>		5	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>3 2</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ЛР 09  ОК 02 ЛР 12		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>			
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества.	2			1
	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	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>			
	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.	2		3	

	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). Поиски информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	2		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.1:</b> Составление схемы «Генетическая взаимосвязь основных классов неорганических соединений» (оформление в виде схемы) Выполнение упражнений: [ 2] С.97-зад.1,2,3 (письм.)	2		
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>16</b>	ОК 01 ЛР 01  ОК 02  ЛР 12 ПК 4.2	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>12</b>		
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.	2		1
	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.	2		1
	Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).	2		1
	Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		

	<u>Составление уравнений химических реакций</u> 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.	2		2
	<u>Решение практико-ориентированных теоретических заданий</u> на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.2:</b> Выполнение упражнений Глава 7. стр. 122- зад. 8, 9 ,стр.153 зад. 3,14 [3] Подготовка сообщений по теме «Коррозия металлов». Подготовка к контрольной работе	2		
	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ЛР 09	
<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	<b>Лабораторные занятия</b> <u>Лабораторная работа</u> «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	2	ОК 02 ЛР 12  ОК 04 ЛР01	4
<b>Контрольная работа 2</b>	<i>Свойства неорганических веществ</i>	2		5
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и свойства органических веществ</b>	4 0		
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и	<b>Основное содержание</b>	6	ОК 01 ЛР 09	
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		

номенклатура органических веществ	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>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>	2		1
	<p>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)</p>	2		
	<b>Практические занятия</b>	2		
	<p>Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.)</p> <p><u>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 органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</u></p>	2		2
Тема 4.2. Свойства органических соединений	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ЛР 04	
	<b>Теоретическое обучение</b>	12		ОК 02
	<p>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):</p>	2	ЛР 12 ОК 04	1

– 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;	2	ЛР 09	1
– 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	2		1
– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.	2		1
Генетическая связь между классами органических соединений	2		
<b>Самостоятельная работа</b> Выучить формулы и названия предельных углеводородов. Составление изомеров и гомологов для органических веществ	2		
<b>Практические занятия</b>	8		
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 кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения.	2		3

	Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения	2		
	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.	2		2
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	2		
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании". Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений например этана, этилена, ацетилен и др.	2		3
	<b>Самостоятельная работа .</b> Выполнение заданий Раздел 2. Глава 4. стр. 251- зад. 11,12 [3]. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества	<b>2</b>		
<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ЛР 01 ОК 02 ЛР 04 ОК 04 ЛР 12	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>		
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов –источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	2		1
	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	2		1

	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>		
	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	2		3
	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.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>8</b>		
Скорость химических реакций.  Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ЛР 09  ОК 02  ЛР 04	1
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>		
	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	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 01 ЛР 01  ОК 02  ЛР 12	3
	Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.	2		

	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		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	<b>10</b>		
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ЛР 01 ОК 02 ЛР 04	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>6</b>		
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.	2	ОК 07 ЛР 12	1
	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.	2		
	<u>Решение практико-ориентированных расчетных заданий</u> на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека			
<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ЛР 09 ОК 02 ЛР 04 ОК 04 ЛР 01	3
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>		
	<u>Лабораторная работа</u> «Приготовление растворов».			
	Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.	2		
	<u>Решение задач на приготовление растворов</u>	2		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				



<b>Раздел 7.</b>	<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>8</b>	ОК 01 ЛР 12	
Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 02	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>	ЛР04	
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии <u>медицины</u> .	2	ОК 04 ЛР 01	2
	Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	2	ОК 07 ЛР 04 ПК 4.2 ПК 2.2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий <i>в быту и с учетом будущей профессиональной деятельности по темам:</i> краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия	2		2
	<u>Защита:</u> Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией, видео-ролика, разработки макета сайта и др.	2		
	<b>итого</b>	<b>120</b>		
	<b>Защита индивидуального проекта</b>	<b>4</b>		
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>		
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>		
	<b>Всего</b>	<b>144 ч.</b>		

*Под типом учебного занятия для целей настоящего документа понимается типология учебных занятий:*

Код	Вид занятий
<b>0</b>	Вводное учебное занятие
<b>1</b>	Учебное занятие по изучению и первичному закреплению материала
<b>2</b>	Учебное занятие по закреплению знаний и способов действий
<b>3</b>	Учебное занятие комплексного применения знаний и способов действий
<b>4</b>	Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний и способов действий
<b>5</b>	Учебное занятие по проверке, оценке и коррекции знаний и способов действий



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и химическая лаборатория.

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):** наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

**Оборудование лаборатории:** минимальный набор реактивов и химической посуды.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### 3.2.1. Перечень основной и дополнительной литературы:

###### Основная литература:

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
2. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

###### Дополнительная литература:

1. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260с. — ISBN 978-5-8114-7904-7.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014
7. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168с.
8. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с.

### 3.2.2 Интернет ресурсы:

1. Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Портал фундаментального химического образования России. — URL: <http://www.chemnet.ru>
3. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии. — URL: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
4. Журнал "Химия и Жизнь - XXI век". - URL: <http://www.hij.ru>
5. Учебник химии. Ведущий Д. М. Жилин. Более ста видеозаписей экспериментов с уроков - URL: <http://my.mail.ru/community/chem-textbook/>
6. Мир химии. На сайте: краткий курс химии, биографии химиков, статьи, вещества, опыты, музей. Области химии: органическая, аналитическая, экохимия, нефтехимия, термохимия. - URL: <http://chemistry.narod.ru>
7. Виртуальная Химическая Школа. - URL: <http://him-school.ru>
8. <https://edu.sirius.online/#/course/364>
9. Химия вокруг нас. — URL: <https://www.lektorium.tv/chemistry>
10. 15 онлайн-ресурсов по химии. - URL: <https://media.foxford.ru/articles/chemistry-online>
11. Игры: [https://yandex.ru/games/app/182589?utm\\_medium=search&utm\\_source=yandex&utm\\_campaign=rus\\_games\\_title-k50-10\\_desk\\_yandex\\_search\\_460.new%7C70606312&utm\\_content=k50id%7C010000036930632025\\_36930632025%7Ccid%7C70606312%7Cgid%7C4801341714%7Caid%7C13475202454%7Cadp%7Cno%7Cpos%7Cpremium1%7Csrc%7Csearch\\_none%7Cdvc%7Cdesktop%7Cmain&k50id=010000036930632025\\_36930632025&utm\\_term=химия%20онлайн&\\_openstat=ZGlyZW N0LnlhbmRleC5ydTs3MDYwNjMxMjsxMzQ3NTIwMjQ1NDt5YW5kZXgucnU6cHJlbWl1bQ&yclid=8845603709692674047](https://yandex.ru/games/app/182589?utm_medium=search&utm_source=yandex&utm_campaign=rus_games_title-k50-10_desk_yandex_search_460.new%7C70606312&utm_content=k50id%7C010000036930632025_36930632025%7Ccid%7C70606312%7Cgid%7C4801341714%7Caid%7C13475202454%7Cadp%7Cno%7Cpos%7Cpremium1%7Csrc%7Csearch_none%7Cdvc%7Cdesktop%7Cmain&k50id=010000036930632025_36930632025&utm_term=химия%20онлайн&_openstat=ZGlyZW N0LnlhbmRleC5ydTs3MDYwNjMxMjsxMzQ3NTIwMjQ1NDt5YW5kZXgucnU6cHJlbWl1bQ&yclid=8845603709692674047)

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

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	<b>Основное содержание</b>			
1		<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	<b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания 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
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			химических элементов Д.И. Менделеева	<p>соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>
2		<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>Характеризовать типы химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	<p>1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
<b>3</b>		<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»</b>
3.1	ОК 01 ПК 4.2 ПК 2.2	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической



№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				связи и типа кристаллической решетки
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК 4.2 ПК 2.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	<p>1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей».</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ</p>

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: “Идентификация неорганических веществ”
<b>4</b>		<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»</b>
4.1	ОК 01 ПК 4.2 ПК 2.2	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2 ПК 2.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа “Превращения органических веществ при нагревании”
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.2 ПК 2.2	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов”
<b>5</b>		<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>	
5	ОК 01 ОК 02 ПК 4.2 ПК 2.2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
<b>6</b>		<b>Раздел 6. Растворы</b>	<b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>	
6.1	ОК 01 ОК 02 ПК 4.2 ПК 2.2	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04 ПК 4.2 ПК 2.2	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа “Приготовление растворов”
<b>II Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				
<b>7</b>		<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности</b>	<b>Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)</b>
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.2 ПК 2.2	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов