

Министерство образования Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных
технологий им. В.Г. Кубасова»

Утверждено
И.о директора ГБПОУ «Октябрьский
техникум строительных и сервисных
технологий им. В.Г. Кубасова»
Приказ № 28/2- од от 30.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Химия

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
технологического профиля

**Специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений»**

Октябрьск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности технологического профиля **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** составлена на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины **«Химия»** (базовый уровень) для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования при ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 14 от «30» ноября 2022г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова».

Составитель: Михайлова М.В. преподаватель

*РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК общеобразовательных
предметов
Протокол № 6 от 26.05.2025 г.*

*ОДОБРЕНА
Зам. директора по УР*

_____ Энно А.Н.

_____ Гуськова Н.Г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет **44 часа**.

1.1. Цели и задачи учебного предмета

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.

Задачи дисциплины:

- 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 экспериментов с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) развить умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых производственных процессов;
- 7) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.1. Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа

жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Учебный предмет реализуется через применение различных видов учебной деятельности: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа, письменный опрос, коллоквиум, семинар, ролевая игра, консультация, выполнение индивидуального проекта.

Реализация содержания учебного предмета в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию курса в рамках основного общего образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению.

Предмет «Химия» изучается на базовом уровне.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» обще профессионального цикла и включает в себя функциональную грамотность обучающихся в части развития в математической, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

Достижение результатов осуществляется на основе интеграции системно-деятельностного, индивидуального, практико-ориентированного и компетентностного подходов к изучению истории.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» особое внимание уделяется формированию у обучающегося научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

-Химические реакции, положенные в основу определения неорганических веществ;

- Закон эквивалентов и расчет концентрации определяемого вещества;
- Стандартизация растворов титрантов;
- Практическое занятие №9. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретация информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов

В рамках программы учебного предмета Химия обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 07	экологическое воспитание: -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; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

	-расширение опыта деятельности экологической направленности;
ЛР 08	ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВР)	
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	познавательные универсальные учебные действия: а) базовые логические действия: -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; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; -формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; -разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

	<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; -ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; <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; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -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; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
MP 02	<p>коммуникативные универсальные учебные действия:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -владеть различными способами общения и взаимодействия; -аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
MP 03	<p>регулятивные универсальные учебные действия:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; -расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; -делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; -оценивать приобретенный опыт; -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный

	<p>уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; -владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; -использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; -саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
Предметные результаты базовый уровень (ПР6)	
ПР6 01	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
ПР6 02	владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека
ПР6 03	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.
ПР6 04	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.
ПР6 05	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции
ПР6 06	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).
ПР6 07	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
ПР6 08	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
ПР6 09	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ПР6 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
ПР6 11	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений
ПР6 12	для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий</p> <p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p> <p>ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные</p>	<p>В части трудового воспитания: 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> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а. базовые логические действия: 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,</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 диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять</p>

<p>работы на объекте капитального строительства</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов</p>	<p>оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б. базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <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> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам уравнениям химических реакций с использованием</p>
---	---	--

		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 применении
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретация информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий</p>	<p>В области ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознание своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в. работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретация информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</p>	<p>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 лабораторные оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать</p>

<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p> <p>ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов</p>	<p>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> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	<p>системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>г. совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижениям: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</p> <p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в</p>	<p>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;</p> <p>проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония;</p> <p>решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторное оборудованием;</p> <p>представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>

<p>производства работ с применением информационных технологий</p> <p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p> <p>ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов</p>	<p>условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>д. принятие себя и других людей:</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий,</p>	<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> <p>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</p>

<p>детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий</p> <p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p> <p>ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов</p>	<p>предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Общий объем образовательной программы учебного предмета	44
Основное содержание	35
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
Профессионально ориентированное содержание	5
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Раздел 1.	Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ		10			
Тема 1.1. Распознавание неорганических веществ	Содержание учебного материала		6			
	1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи. Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева	2	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		ЛР4, ЛР6
	2	Строение и свойства неорганических веществ. Химические реакции с участием неорганических веществ	2	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие №1 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ		2	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		
Тема 1.2. Распознавание органических веществ	Содержание учебного материала		4			
	1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ. Свойства органических соединений отдельных классов	1	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		ЛР4, ЛР6
	2	Химические реакции с участием органических веществ отдельных классов	1	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие №2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на химические свойства органических веществ		2	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		
Раздел 2.	Свойства неорганических и органических веществ		8			
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		4			
	1	Зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа химической связи	1	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		ЛР4, ЛР6
	2	Химические реакции с участием неорганических веществ, используемые для их идентификации	1	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие №3 Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.		2	ЛР07, ЛР08, МР01, МР02, МР03 ПР601-ПР612		

Тема 2.2. Физико-химические свойства органических веществ	Содержание учебного материала		4			
	1	Зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	2	Химические реакции с участием органических веществ в различных средах (природных, биологических, техногенных), используемые для их идентификации	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие №4 Идентификация органических веществ с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций.		3	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Раздел 3.	Скорость химической реакции и химическое равновесие		6			
Тема 3.1. Скорость химической реакции	Содержание учебного материала		4			
	1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	2	Исследование влияния концентрации и реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие № 5 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции		3	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Тема 3.2. Равновесие химической реакции	Содержание учебного материала		2			
	1	Термодинамические закономерности протекания химических реакций	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	2	Исследование влияния различных факторов на смещение химического равновесия	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Раздел 4.	Определение неорганических и органических веществ химическими методами анализа		8			
Тема 4.1. Определение неорганических веществ химическими методами	Содержание учебного материала		4			
	1	Химические реакции, положенные в основу определения неорганических веществ	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	2	Закон эквивалентов и расчет концентрации определяемого вещества. Стандартизация растворов титрантов	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие № 6 Разбор практико-ориентированных заданий на расчеты концентрации растворов и массы растворенного вещества		2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Тема 4.2. Определение	Содержание учебного материала		4			
	1	Химические реакции, положенные в основу определения	1	ЛР07,ЛР08,		20

органических веществ химическими методами		органических веществ		МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	2	Закон эквивалентов и расчет концентрации определяемых органических веществ.	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
	Практическое занятие № 7 Разбор практико-ориентированных заданий на количественный анализ органических веществ		2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Раздел 5.	Исследовать свойства дисперсных систем		3			
Тема 5.1. Дисперсные системы их свойства	Содержание учебного материала		3			
	1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости .Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
	Практическое занятие №8. Расчетные практико-ориентированные задания на дисперсные системы		2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		
Раздел 6.	Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере		6			
Тема 6.1 Профессионально-ориентированное содержание	Содержание учебного материала		5			
	1	Химический анализ проб воды	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612	ОК01,ОК02,ОК04, ОК07,ПК2.2.	ЛР4,ЛР6
	2	Химический контроль качества продуктов питания	1	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612	ОК01,ОК02,ОК04, ОК07,ПК2.2.	
	3	Химический контроль природных объектов биосферы	2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612	ОК01,ОК02,ОК04, ОК07,ПК2.2.	
	Практическое занятие №9. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.		2	ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612	ОК01,ОК02,ОК04, ОК07,ПК2.2.	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)			2	ЛР01,ЛР02,ЛР03,ЛР04, ЛР07,ЛР08, МР01,МР02,МР03 ПР601-ПР612		ЛР4,ЛР6
Всего:			44			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Химии;

Оборудование учебного кабинета:

- доска ученическая - 1 шт.,
- стол преподавателя - 1 шт.,
- стул преподавателя - 1 шт.,
- ученические парты – 12 шт.,
- стулья ученические - 24 шт.,
- шкаф для учебной и справочной литературы - 2 шт.,

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, принтер, мультимедиа-проектор с экраном/мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10 - 20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

Информационное обеспечение обучения

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников

<https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Блинов, Л. Н. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с.
2. Егоров, В. В. Общая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Егоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с.
3. Химия Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С. А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022г.
4. Химия Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» ,2022г.
5. Химия Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В., под редакцией Лунина В.В. 10 ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2022г.
6. Химия Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В., под редакцией Лунина В.В. 11 ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2022г.
7. Пресс, И. А. Общая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с.
8. Щеголихина Н. А. Общая химия. Учебник. СПО / Н.А. Щеголихина — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с.
9. Пузаков, С. А. Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. Уровень / С. А. Пузаков, Н. В. Машнина, В.А. Попков. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 320 с.

Для студентов

1. Блинов, Л. Н. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с.
2. Егоров, В. В. Общая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Егоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с.
3. Химия Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С. А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022г.
4. Химия Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» ,2022г.
5. Химия Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В., под редакцией Лунина В.В. 10 ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2022г.

6.Химия Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В., под редакцией Лунина В.В. 11 ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2022г.

7. Пресс, И. А. Общая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с.

8. Щеголихина Н. А. Общая химия. Учебник. СПО / Н.А. Щеголихина — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с.

9. Пузаков, С. А. Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. Уровень / С. А. Пузаков, Н. В. Машнина, В.А. Попков. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 320 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей и для студентов

1. Леонова, Г. Г. Химия : учебное пособие / Г. Г. Леонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.

2. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.

3. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/452591>

4. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/453609>

5.Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1061490>

6. Александрова, Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: учебник / Э. А. Александрова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-3473-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130569>

7. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии

самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с.

8. Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 226 с.

9. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с.

10. Гончаров Е. Г., Кондрашин В. Ю., Ховив А. М. Основы общей химии: учебное пособие / Е. Г. Гончаров и др. под ред. Н.В. Столярова — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с.

11. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии. - М.: Академия, 2010 - 215 с.

12. Ахметов, Н. С. Актуальные вопросы неорганической химии. -М.: Академия, 2010 - 156 с.

13. Дайнеко, В. И. Как научить школьников решать задачи по органической химии - М.: Просвещение, 2011 - 230 с.

14. Зуева, М. В. Обучение учащихся применению знаний по химии - М.: Просвещение, 2011 - 210 с.

15. Линсон, И. А. Почему и как идут химические реакции- М.: МИРОС, 2010 - 110 с.

16. Сорокин, В. В., Золотников, Э. Г. Химии в тестах. - СПб.: Химия, 2012 - 95 с.

17. Третьяков, Ю. Д. Справочные материалы по химии. - М.: Просвещение, 2010 - 320 с.

18. Шакикова, Д. М. Творчество на практических занятиях по химии. - М.: Академия, 2010 - 84 с.

Электронные издания

1. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

2. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников

3. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

4. www.enuki.ru - Интернет-издание для учителей «Естественные науки»

5. 1september.ru - Методическая газета "Первое сентября"

6. hvsh.ru - Журнал «Химия в школе»

7. www.hij.ru/ - Журнал «Химия и жизнь»

8. chemistry-chemists.com/index.html - Электронный журнал «Химики и химия».

9. <https://foxford.ru/wiki/himiya> - Фоксфорд. Учебник по химии

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
<p>ПРб.01 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>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПРб.02 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород - и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека</p>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>

<p>ПР6.03 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>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПР6.04 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>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПР6.05 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПР6.06 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).</p>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПР6.07 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>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>

<p>ПРб.08 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>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПРб.09 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</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>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПРб.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений</p>	<p>Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>
<p>ПРб.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул</p>	<p>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1 -9 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.</p>

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
 2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
 3. Современные методы обеззараживания воды.
 4. Аллотропия металлов.
 5. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
 6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
 7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
 8. Изотопы водорода.
 9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
 10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
 11. Плазма — четвертое состояние вещества.
 12. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
 13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
14. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
 15. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
 16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
17. Косметические гели.
 18. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
 19. Минералы и горные породы как основа литосферы.
 20. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
 21. Вода как реагент и среда для химического процесса.
 22. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
 23. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
24. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
 25. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
 26. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
27. Оксиды и соли как строительные материалы.
 28. История гипса.
 29. Поваренная соль как химическое сырье.
 30. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
 31. Реакции горения на производстве и в быту.
 32. Виртуальное моделирование химических процессов.
 33. Электролиз растворов электролитов.
 34. Электролиз расплавов электролитов.
 35. История получения и производства алюминия.
 36. Электролитическое получение и рафинирование меди.

37. Жизнь и деятельность Г.Дэви.
38. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
39. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
40. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
41. Инертные или благородные газы.
42. Рождающие соли — галогены.
43. История шведской спички.
44. История возникновения и развития органической химии.
45. Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
46. Витализм и его крах.
47. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
48. Современные представления о теории химического строения.
49. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
50. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
51. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
52. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
53. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
54. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
55. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
56. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
57. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР)результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ЛР 07 экологическое воспитание; ЛР 08 Ценности научного познания;	МР 01 познавательные универсальные учебные действия: а) базовые логические действия; б) базовые исследовательские действия; в) работа с информацией;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ЛР 07 экологическое воспитание; ЛР 08 Ценности научного познания;	МР 02 коммуникативные универсальные учебные действия: а) общение; б) совместная деятельность
ОК 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; поведения;	ЛР 07 экологическое воспитание; ЛР 08 Ценности научного познания;	МР 03 регулятивные универсальные учебные действия: а) самоорганизация; б) самоконтроль; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность; г) принятие себя и других людей

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.04 Основы валеологии</p> <p>уметь: организации проведения индивидуальных профилактических мероприятий с гражданами по месту жительства (фактического пребывания) в виде консультаций, оздоровления, отдыха,</p> <p>знать: понятие медицинской профилактики; профилактика заболеваний первичная, вторичная и третичная; профилактика заболеваний индивидуальная и общественная; понятие образа жизни; основные формы деятельности, составляющие образ жизни; понятия «стиль жизни», «качества жизни», «уровень жизни»; категории «болезнь» и «здоровье», их социальная обусловленность; факторы, определяющие здоровье (образ жизни, наследственность, состояние окружающей среды);</p>	<p>ПМ.01 Освоение работ по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования МДК 02.01 Освоение работ по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования</p> <p>уметь: Выявлять факторы гигиенического и экологического риска для клиента; - Выявлять основные проблемы физического здоровья клиента;</p> <p>знать: - Анатомо-физиологические особенности организма человека; - Основные симптомы заболеваний; - Особенности состояния здоровья, болезней, диетотерапии лиц пожилого и старческого возраста;</p>	<p>ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610, ПР611, ПР612</p>	<p>Раздел 6. Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере.</p> <p>Химический анализ проб воды.</p> <p>Химический контроль качества продуктов питания.</p> <p>Химический контроль природных объектов биосферы.</p> <p>Практическое занятие №9. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.</p>

Приложение 4
Учебные занятия с использованием
активных и интерактивных форм и методов обучения студентов
по предмету Химия

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Классификация, строение и номенклатура органических веществ. Свойства органических соединений отдельных классов	Презентация
2.	Дисперсные системы и факторы их устойчивости .Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Урок- конференция
3.	Практическое занятие №9. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.	Метод групповой деятельности, заполнение кластера

3.