государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Пестравский государственный техникум имени Героя Социалистического Труда Анатолия Устиновича Сычёва»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «ПГТ им. А.У. Сычёва»
от «27» 02 2024 г. № 21

ЭП
C=RU, O=ГБПОУ ПГТ им. А.У Сычева, CN="Александр Сергеевич Кузнецов ", E=so_poo-pestr@samara.edu.ru
00f0babcffa52bc752
2024-06-21 11:39:21

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Химия

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

с. Пестравка, 2024

ОДОБРЕНА
методической
комиссией
Протокол № ____ от «___» _____ 20___ г.
Председатель МК
_____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Составитель: Склизкова Оксана Олеговна, преподаватель ГБПОУ «ПГТ им. А.У. Сычёва»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 23
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 40
Приложение 1 44
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету 44
Приложение 2 46
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО 46
Приложение 3 47
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО 47
Приложение 4 48

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(далее – ФГОС СОО);

примерной образовательной программы среднего общего образования (далее –ПОП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО)по профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки);

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки);

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки);

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Химия» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки)на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки) отводится 44 часа в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки).

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Химия».

Контроль качества освоения предмета «Химия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Химия» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 15.01.05 Сварщик ручной частично механизированной сварки (наплавки).

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

1)сформировать понимание целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; влияния достижений естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную, этическую и другие сферы деятельности человека;

2) сформировать естественнонаучную основу освоения профессиональных компетенций;

3) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию естественнонаучного характера;

4) сформировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

5) создать условия для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО, а также функциональную грамотность обучающихся.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. 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 предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла Математика, Физика, Биология, География, ОП.05 Основы экономики, , а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.01.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой, и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла и включает в себя функциональную грамотность обучающихсяв 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, метапредметныхи 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.

.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Химияобучающимися 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	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

	образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о химии как части мировой культуры и месте химии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на химическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о химических понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения химических

	теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения уравнений, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах химического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о кристаллических решетках и их моделях, химических элементах, их основных свойствах; формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной производством и переработкой химических производств; применение изученных свойств химических формул для решения химических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении з

Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам	**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**,** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **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,	- 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

	задавать параметры и критерии их достижения;	практической деятельности человека;
	- 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; - 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; - уметь переносить знания в	- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - 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; - 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; - 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

	познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике

решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессионал ьной деятельности	**В области 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; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов иформ представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения

- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

	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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению:

- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

	составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей

	на ошибки; - развивать способность понимать мир спозиции другого человека;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайны	**В области экологического воспитания:** - 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; - овладение навыками учебно-

- 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;

- 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

х ситуациях	исследовательской, проектной и социальной деятельности;	

Код формируемых компетенций	результаты освоения дисциплины
ПК - 1	Приобретение опыта по сварке и резке деталей из различных сталей,цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.
ПК - 2	Сформированность умения выполнять ручную кислородную, газовуюпрямолинейную и фигурную резку.
ПК - 3	Сформированность умения соблюдать основные требованиязаконодательства по вопросам охраны окружающей среды.
ПК - 4	Приобретение опыта применения технологических приемов сварки инаплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК - 5	Сформированность умения соблюдать режим резки и расхода газов прикислородной и газоэлектрической резке.
ПК -6	Сформированность умения применять физические, механические, технологические свойства цветных металлов и сварочных материалов.
ПК -7	Сформированность производить кислородно-флюсовую резку деталей извысокохромистых и хромисто-никелевых сталей и чугуна.
ПК -8	Сформированность умения определять причины возникновения дефектовпри сварке и способы их предупреждения.

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.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	**Коды ОК**	**Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства)**
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02	Выбирать способы решения задач профессиональнойдеятельности применительно к различным контекстам; Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Коды ПК	**Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО** 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)
Наименование ВПД	
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.	
ПК 1.2.	ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

Коды ПК	Наименование ПК **(в соответствии с ФГОС СПО** 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)
ПК 1.3. ПК 1.4	ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Общий объем образовательной программы учебного предмета	**44**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	25
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**1**

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	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		*3*			
Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала	*4*			
	1 **Предмет органической химии. Представление о классификации органических веществ** Возникновение, развитие и Значение химии в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Номенклатура органических соединений	*1*	*ПРб 02, ПРб 05 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
	Практическое занятие №1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
	Профессионально ориентированное содержание				
	Практическое занятие №2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25*		
	Профессионально ориентированное содержание				
	Химия в профессии «Мастер сельскохозяйственного производства»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*	*ОК 02,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07*	*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
Раздел 2. Углеводороды		*8*			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	*2*			

Предельные углеводороды-алканы	1	**Алканы** Состав и строение, гомологический ряд. Реакции замещения, разложения, окисления. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и

1	*ПРб 01, ПРб 06,* *ЛР 04, ЛР 06,* *ЛР 09* *МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР 1,* *ЛРВР 9.1* *ЛРВР 15*

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	Направления воспитательной работы
	химические свойства				
	Практическое занятие №3 «Получение метана»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Содержание учебного материала	***2***			
	1 **Алкены. Алкадиены. Алкины** Гомологический ряд. Изомеры. Полиэтилен. Химические свойства алкенов, алкадиенов, алкинов	*1*	*ПРб 04, ПРб 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51*		*ЛРВР9.1, ЛРВР918, ЛРВР 21*
	Практическое занятие №4 «Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
Тема 2.3 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	***1***			
	1 **Арены** бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства	*1*	*ПРб 01, ПРб 06 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 21 ЛРВР 22*
Тема 2.4 Природные источники углеводородов и их переработка	Содержание учебного материала	***4***			
	1 **Нефть. Природный и попутный нефтяной газы** Ректификация. Ректификационная колонна. Крекинг. Фракции. Газовый бензин.	*1*	*ПРб 03, ПРб 08 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57*		*ЛРВР91, ЛРВР918, ЛРВР 21*
	Практическое занятие №5 «Определение наличия непредельных углеводородов в бензине»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		

	Практическое занятие №6 «Определение наличия непредельных углеводородов в бензине»	*1*			

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	Направления воспитательной работы
	«Углеводороды»		*ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		*7*			
Тема 3.1 Спирты. Фенол	Содержание учебного материала	*4*			
	1 **Строение и классификация спиртов. Фенол** Гидроксильная группа. Взаимное влияние атомов. Этиловый спирт.	*1*	*ПРб 03, ПРб 08 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57*		*ЛРВР1, ЛРВР 4.1, ЛРВР 14*
	2 **Вред спирта на организм человека** Алкоголь. Метанол. Суррогаты.	*1*	*ПРб 07, ПРб 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55*		
	Практическое занятие №7 «Изучение свойств этилового спирта»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
	Практическое занятие №8 «Изучение свойств этилового спирта»	*1*			
Тема 3.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала	*3*			
	1 **Альдегиды. Одноосновные предельные карбоновые кислоты** Формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства. Уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства	*1*	*ПРб 04, ПРб 05ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
	Практическое занятие №9 «Изучение свойств карбоновых кислот»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		

	Практическое занятие №10 «Изучение свойств карбоновых кислот»		*1*			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			*3*			
Тема 4.1 Амины.	Содержание учебного материала		*3*			
	1	**Амины. Аминокислоты. Белки**	*1*	*ПРб 07, ПРб 09*		*ЛРВР1, ЛРВР*

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	Направления воспитательной работы
Аминокислоты. Белки		Простейший представитель аминов. Физические и химические свойства аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки		*ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55*		*4.1, ЛРВР 14*
	Практическое занятие №11 «Денатурация белка»		*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
	Практическое занятие №12 «Денатурация белка»		*1*			
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения			***1***			
Тема 5.1 Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала		***1***			
	1	**Основные понятия химии высокомолекулярных соединений** Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Пластмассы	*1*	*ПРб 07, ПРб 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
Раздел 6. Теоретические основы химии			***9***			
Тема 6.1 Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		***5***			
	1	**Периодическая система и строение атома** Периодическая таблица. Периоды. Группы. Подгруппы. Ряды. Периодичность свойств.	*1*	*ПРб 07, ПРб 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55*		
	Практическое занятие №13 «Составление электронных конфигураций атомов»		*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		

	Практическое занятие №14 «Составление электронных конфигураций атомов»		*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
	Практическое занятие №15 Решение задач по теме строение атомов		*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
	Практическое занятие № 16 Разбор практико-ориентированных заданий на расчеты концентрации растворов и массы растворенного вещества		*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
Тема 6.2 Строение вещества. Многообразие веществ	Содержание учебного материала		*2*			
	1	**Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая и водородная химические связи** Полярная ковалентная связь. Неполярная ковалентная связь. Окисление.	*1*	*ПРб 04, ПРб 05 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42*		*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*

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	Направления воспитательной работы
	Восстановление. Кристаллическая решётка. Катионы. Анионы. Валентные электроны. Электрическая проводимость.				
	Практическое занятие №17 «Выполнение теста «Химическая связь»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
Тема 6.3 Химические реакции	Содержание учебного материала	*2*			
	1 **Классификация химических реакций в химии. Скорость химических реакций** Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые. Экзотермические и эндотермические. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная	*1*	*ПРб 04, ПРб 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51*		*ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 15 ЛРВР 19*
	Практическое занятие №18 «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
Раздел 7. Неорганическая химия		*5*			
Тема 7.1 Металлы	Содержание учебного материала	*4*			

	1	**Металлы, их свойства** Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	

1	*ПРб 03, ПРб 06,* *ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25* *МР 02, МР 26, МР 44*		*ЛРВР 1,* *ЛРВР 9.1* *ЛРВР 15*

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	Направления воспитательной работы
	Практическое занятие №19 «Изучение теплопроводности металлов	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*		
	Профессионально ориентированное содержание				
	Практическое занятие №20 «Использование металлов в сельском хозяйстве»	*1*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38*	*ОК 02,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07*	*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15*
	Практическое занятие №21 «Использование металлов в сельском хозяйстве»	1			
7.2 Связь неорганических и органических веществ	Содержание учебного материала	***1***			
	1 **Неорганические и органические кислоты**. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	*1*	*ПРб 04, ПРб 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51*		*ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 15 ЛРВР 19*
Раздел 8. Химия и жизнь		***6***			
Тема 8.1 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	***6***			
	2 **Промышленное получение важнейших веществ** Производство аммиака, серной кислоты, метанола	*1*	*ПРб 03, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44*		
	3 **Человек в мире веществ, материалов и химических реакций** Химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов;	*1*	*ПРб 04, ПРб 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51*		

	правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность	
	Практическое занятие №22 «Генетическая связь между веществами» Практическое занятие №23 «Генетическая связь между веществами»	

1 1	*ПРб 01, ПРб 06,* *ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25* *МР 02, МР 08, МР 38*		

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	Направления воспитательной работы
			МР 02, МР 17, МР 42		
	Профессионально ориентированное содержание				
	Практическое занятие №24 «Использование кислот в сельском хозяйстве» Практическое занятие №25 «Использование кислот в сельском хозяйстве»	*2*	*ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25* *МР 02, МР 08, МР 38*	*ОК 02,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07*	*ЛРВР 1, ЛРВР 9.1* *ЛРВР 15*
Консультации		*0*			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		*1*			
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 - 1шт.,
- 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,

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 похимии. - 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.enauki.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
ПРб.01сформированность 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.	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
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	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.

неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека	
ПРб.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.	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
ПРб.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.	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
ПРб.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	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
Прб.06 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.

ПРб.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	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
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	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
ПРб.09 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
ПРб.10сформированность 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	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.
ПРб.11для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений	Оценка результатов устных ответов Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.

ПРб.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул	Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий №1-28 Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачета.

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производствав 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 отечественнойчерной 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 органическойхимии.

48. Современные представления о теории химического строения.

49. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.

50. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованиюуглеводородного 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; ПК 2.2.Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.	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; ПК 2.2.Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.	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; ПК 2.2.Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.	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 общепрофессиональных 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**
ОП.05 Основы экономики уметь: -находить использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда; Знать: -общие принципы организации и производственного и технологического процесса;	МДК.01.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой, ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки. практический опыт: выполнения сборки и элементов конструкций под сварку с применением сборочных приспособлений; уметь: использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов: классификацию оборудования и материалов;	ПРб01, ПРб02, ПРб03, ПРб04, ПРб05, ПРб06, ПРб07,ПРб08, ПРб09, ПРб10, ПРб11, ПРб12.	**Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ** Химические реакции с участием неорганических веществ, используемые для их идентификации **Практическое занятие №7** Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. **Практическое занятие №8** Идентификация неорганических

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 №14. Работа с нормативными документами, позволяющими сделать вывод о санитарном состоянии исследуемой почвы.	Метод групповой деятельности, заполнение кластера