

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 20.02.2024 № 28-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

**общеобразовательный учебный цикл
основной образовательной программы**

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

технологический профиль

Сызрань, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Цикловой комиссии
математических и
общих естественнонаучных дисциплин
Протокол заседания цикловой комиссии

от 15.02.2024 № 7
Председатель ЦК Салитова Е.В.

ОДОБРЕНО
Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)
от 16.02.2024

Составитель:
Барашкова Т.А., преподаватель химии и биологии ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 28 апреля 2023 г. № 316.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	111
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
Приложение 1	26
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	26
Приложение 2	27
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	27
Приложение 3	29
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.07 Химия разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Программа учебного предмета ОУП.07 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 ОУП.07 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 ОУП.07 Химия и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.07 Химия изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.07 Химия по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) отводится 56 часов в соответствии с учебным планом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.07 Химия.

Контроль качества освоения предмета ОУП.07 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 ОУП.07 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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- в соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:
 - формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
 - формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
 - развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
 - приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации,

коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

В процессе освоения предмета ОУП.07 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.

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

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.07 Химия изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.07 Химия имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.02. Электротехника с основами электроники; ОП.03 Основы технической механики; ОП.04. Электроматериаловедение, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК.03.01 Ремонт и предупреждение аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования.

Предмет ОУП.07 Химия имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, 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.

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 зависимости свойств веществ от состава и строения; обусловленности применения веществ их свойствами; материальному единству неорганических и органических веществ; возрастающей роли химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

В программе по предмету ОУП.07 Химия, реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Металлы и неметаллы; Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.07 Химия обучающимися осваиваются личностные (далее - ЛР), личностные программы воспитания (далее – ЛРВП), метапредметные (далее – МР) и предметные результаты (далее – ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР	
ЛР 05	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами
ЛР 06	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом
ЛР 07	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
ЛРВП	
ЛРВП 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛРВП 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛРВП 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
МР	
МР 01	использование различных видов познавательной деятельности основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере
МР 02	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере
ПРБ	
ПРБ 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПРБ 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
ПРБ 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
ПРБ 04	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПРБ 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
ПРБ 06	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
ПРБ 07	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания
ПРБ 08	для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля

В процессе освоения предмета ОУП.07 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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям))
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ОК 02	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК 05	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

<p>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p>	<p>ОК 03 ОК 07 ОК 09</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК 03 ОК 04 ОК 08</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.07 Химия закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям))
Наименование ВПД: Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования	
ПК 1.1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
Наименование ВПД: Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования	
ПК 2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	56
Основное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные/практические занятия	12
Профессионально ориентированное содержание	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные/практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	26			
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и законы	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 07 МР 01, ПР6 01-05		2. Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 05
	1 Основные понятия химии. Вещество. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Основные законы химии	2			
	Лабораторные работы	не предусмотрено			
	2 Практические занятия Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы 1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы	2			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		2. Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева.. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших	2			

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	периодов. Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали				
	Лабораторные работы	не предусмотрено			
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ковалентная химическая связь. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Дисперсные системы.	2			
	Лабораторные работы 1.1.Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Электролитическая диссоциация.	2			

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.				
	Лабораторные работы 1.1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основания, свойства в свете теории электролитической диссоциации. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Оксиды, классификация, свойства оксидов.	2			
	Лабораторные работы 1.1. Испытание растворов кислот, растворов щелочей. Взаимодействие солей с металлами, друг с другом. Гидролиз солей различного типа	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала	4	ЛР 05, ЛР 07 МР 01, ПР6 01-05		7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Обратимость химических реакций. Принцип Ле Шателье.	2			
	Лабораторные работы 1.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами.	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	6	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.4	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Химические свойства металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия. Сплавы.	2			
	Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.	2	ЛР 06, ЛР 07 МР 02 ПР6 01-04	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.4	

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	Неметаллы. Водородные соединения неметаллов. Благородные газы.				
	Лабораторные работы 1. 1.Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач	2	ЛР 06, ЛР 07 МР 02 ПР6 01-04	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.4	
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Раздел 2.	Органическая химия	30			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	2	ЛР 06, ЛР 07 МР 02 ПР6 01-04	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.2	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 09
	1 Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.	1	ЛР 06, ЛР 07 МР 02 ПР6 01-04	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено			
	Практические занятия 1. Изготовление моделей молекул органических веществ	1	ЛР 06 МР 02 ПР6 03-07	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.4, ПК 2.4	
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	6			7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 09
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов : горение, замещение, разложение,	1	ЛР 06 МР 02 ПР6 03-07		

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	дегидрирование. Применение алканов.				
	Алкены. Гомологический ряд и номенклатура. Этилен, его получение. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация	1	ЛР 06 МР 02 ПР6 03-07		
	Алкины. Ацетилен. Гомологический ряд и номенклатура. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация	1	ЛР 06 МР 02 ПР6 03-07		
	Арены. Гомологический ряд и номенклатура. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование).	1	ЛР 05 МР 01 ПР6 02-05		
	Природные источники углеводородов. Природный газ, нефть, каменный уголь. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	1	ЛР 05 МР 01 ПР6 02-05		
	Лабораторные работы	не предусмотрено			
	Практические занятия 1. Ознакомление с коллекцией	1	ЛР 05 МР 01		

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		ПР6 02-05		
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	8	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 09
	Спирты. Химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.	2			
	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства. Кетоны. Понятие о кетонах. Химические свойства.	2			
	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды и полисахариды. Гомологический ряд и номенклатура. Получение углеводов. Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая	2			

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	роль. Гликоген				
	Лабораторные работы 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).	2	ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	14	ЛР 06, ЛР 07		7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 09
	Амины Амины. Понятие об аминах.	1	МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	Анилин как органическое основание Анилин как органическое основание.	1	ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПРБ 01-04		
	Химические свойства аминокислот Химические свойства аминокислот	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПРБ 01-04		

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	Белки Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Химические свойства белков Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Биологические функции белков Биологические функции белков.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Пластмассы Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	Волокна, их классификация Волокна, их классификация.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		

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 и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	<p>Получение волокон. Отдельные представители химических волокон Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<p>Лабораторные работы 1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. 2. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.</p>	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<p>Практические занятия 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. 2. Распознавание пластмасс и волокон</p>	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<p>Контрольные работы</p>	не предусмотрено			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)					
Всего:		56			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия», лаборатории по химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные комплекты
- демонстрационное оборудование
- лабораторные приборы и принадлежности для опытов
- наглядные пособия

Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для преподавателей

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

6. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
7. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
8. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
9. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2018.
10. Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.

Для студентов

1. Волков, А. Химия: общая, неорганическая и органическая. Полный курс подготовки к ЕГЭ: 2150 тестовых заданий с решениями / А. Волков. - М.: Омега-Л, 2017. - 304 с.
2. Грибанова, О.В. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания / О.В. Грибанова. - Рн/Д: Феникс, 2019. - 272 с.
3. Общая химия. Учебник / Под ред. Дунаева С.Ф.. - М.: Academia, 2017. - 160 с.
4. Богомолова, И.В. Неорганическая химия :учебное пособие / И.В. Богомолова. – Москва: ИНФРА М, 2020. – 336 с. //ЭБС Знаниум. -URL: <https://new.znanium.com/read?id=356146> (дата обращения: 29.08.2021)
5. Елфимов, В.И. Основы общей химии: учебное пособие. – 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 256 с. //ЭБС Знаниум. -URL: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=179290> (дата обращения: 29.08.2021)
6. Иванов В.Г. Органическая химия. Краткий курс: учебное пособие/В.Г. Иванов, О.Н.Гева.-Москва: КУРС; ИНФРА-М, 2018.-222с. // ЭБС Знаниум. -URL: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=80002> (дата обращения: 29.08.2021)

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Нараев, В.Н. Общая химия: Учебное пособие / В.Н. Нараев, Е.А. Александрова, Т.Б. Пахомова. - СПб.: Лань, 2018. - 164 с.
2. Френкель, Е.Н. Самоучитель по химии: общая химия: 2 уровень / Е.Н. Френкель. - РнД: Феникс, 2017. - 255 с..
3. Ссылка на банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
4. Ссылка на коллекцию КОЗ для формирования ОК <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>.

Для студентов

1. 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

2. Френкель, Е.Н. Общая химия. Самоучитель. Эффективная методика, которая поможет сдать экзамены и понять химию / Е.Н. Френкель. - М.: АСТ, 2017. - 320 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
ПРб 01. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных)
ПРб 02. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий
ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных)
ПРб 04. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	Фронтальный опрос в форме химического диктанта
ПРб 05. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий
ПРб 06. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных)
ПРб 07. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ
ПРб 08. для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Измерение уровня загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и разработка мер профилактики.
2. Исследование проб воды на территории города.
3. Описание особенностей комплексных соединений и их использования в медицине.
4. Характеристика способов применения суспензий и эмульсий в современном строительстве.
5. Анализ понятия «нанотехнология» как приоритетного направления развития науки и производства в Российской Федерации.
6. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
7. Современные методы обеззараживания воды.
8. Аллотропия металлов.
9. Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.
10. Изотопы водорода.
11. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
12. Плазма – четвертое состояние вещества.
13. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
14. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
15. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
16. Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).
17. Защита озонового экрана от химического загрязнения.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ЛР 06. Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом</p> <p>ЛР 07. Умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p>МР 01. Использование различных видов познавательной деятельности основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>ЛР 07. Умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p>МР 02. Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

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.02 Электротехника с основами электроники Уметь - читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; Знать: общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей</p>		<p>ПРб 02. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>Общая и неорганическая химия /Металлы и неметаллы</p>
<p>ОП.03 Основы технической механики - контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели; составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил</p>		<p>ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач</p>	<p>Металлы Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов.</p>

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>эксплуатации. Знать - виды износа и деформации деталей и узлов; виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования; виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов.</p>			