

**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  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий**

**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  
специальности 08.02.09 Монтаж,  
наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий  
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 специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2023 г. № 845.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	10
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 .....	28
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	28

## 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 специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- рабочей программы воспитания по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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 специальности;
- 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 специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий на

базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.07 Химия по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий отводится 56 часов в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и 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 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 специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- 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; а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и профессиональными модулями (далее – ПМ): ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников.

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 специальности, 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:
<b>ЛР</b>	
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
<b>ЛРВП</b>	
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
<b>МР</b>	
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
<b>ПРБ</b>	
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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	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.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий)</b>
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 специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий)</b>
<b>Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации</b>	
ПК 1.1	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию
ПК 1.2	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию
ПК 1.3	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
ПК 1.4	Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям
ПК 1.5	Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
ПК 1.6	Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации
<b>Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи</b>	
ПК 2.1	Проверять техническое состояние муниципальных линий электропередач
ПК 2.2	Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач
ПК 2.3	Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
<b>Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников</b>	
ПК 3.1	Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников
ПК 3.2	Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников
ПК 3.3	Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит
ПК 3.4	Выполнять наладку электроприводов
<b>Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>	
ПК 4.1	Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса
ПК 4.2	Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
ПК 4.3	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
ПК 4.4	Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВт, устранение неисправностей в них
ПК 4.5	Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>56</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>56</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные/практические занятия	12
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>44</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные/практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

### 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>26</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение. Основные понятия и законы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ЛР 05, ЛР 07 МР 01, ПР6 01-05		2. Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 05
	1 <b>Основные понятия химии. Вещество.</b> Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Основные законы химии	2			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	2 <b>Практические занятия</b> <b>Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы</b> 1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы	2			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.2</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		2. Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> Периодический закон Д. И. Менделеева.. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов. Понятие об орбиталях. s-, p- и	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
	d-орбитали				
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.3 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 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			
	<b>Лабораторные работы</b> 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 ПРБ 01-08		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 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.				
	<b>Лабораторные работы</b> 1.1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПР6 01-08		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.5</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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			
	<b>Лабораторные работы</b> 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
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.6 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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			
	<b>Лабораторные работы</b> 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		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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.				
	<b>Лабораторные работы</b> 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	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>30</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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
	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	ЛРВР 09
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 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	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.2</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6			7.Бизнес-ориентирующее направление
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов : горение, замещение, разложение,	1	ЛР 06 МР 02 ПР6 03-07		ЛРВР 09



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		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 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		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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				
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).	2	ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ЛР 06, ЛР 07		7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 09
	<b>Амины</b> Амины. Понятие об аминах.	1	МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	<b>Анилин как органическое основание</b> Анилин как органическое основание.	1	ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02 ПРБ 06-08		
	<b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПРБ 01-04		
	<b>Химические свойства аминокислот</b> 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
	<b>Белки</b> Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Химические свойства белков</b> Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Биологические функции белков</b> Биологические функции белков.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры</b> Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Пластмассы</b> Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс</b> Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<b>Волокна, их классификация</b> 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><b>Получение волокон. Отдельные представители химических волокон</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	1	ЛР 06 МР 01, МР 02 ПР6 01-04		
	<p><b>Лабораторные работы</b> 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><b>Практические занятия</b> 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><b>Контрольные работы</b></p>	не предусмотрено			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>					
<b>Всего:</b>		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

<b>Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)</b>	<b>Методы оценки</b>
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 повышению 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 личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</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>

### Приложение 3

#### Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью ОУП.07)

<b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b>
<b>ОП.02. Электротехника</b> 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		ПРб 02. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Общая и неорганическая химия /Металлы и неметаллы