



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**
**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Самарской области**
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»
А.Н. Сакеев
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Самара, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии

профессий и специальностей технического
профиля

Предметно-цикловой комиссии

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Председатель



Ю.Л.Соломонова

«21» июня 2023 года

Председатель



Е.В.Буланкина

«21» июня 2023 года

Составитель: Шарафиева Е.С., Кузнецова Л.А., преподаватель химии

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 **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	10
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	31
6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ПРЕДМЕТУ.....	32
7. ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СИНХРОНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	34
8. ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФГОС СОО (ПРЕДМЕТНЫХ) С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ФГОС СПО.....	37

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «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) **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**;
учебного плана по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**;
рабочей программы воспитания по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**.

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 основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** отводится **50 часов** в соответствии с учебным планом по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**. В программе теоретические сведения

дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**.

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), личностные результаты реализации программы воспитания (ЛРРПВ), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**. В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- Овладение умениями применять полученные данные для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

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.

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 «Химия» изучается на базовом уровне. Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного: ОУП.08 Математика, ОУП.09 Информатика, ОУП.11 Физика и дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.03 Материаловедение, а также междисциплинарными курсами (далее – МДК) профессионального цикла МДК 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовления, сборки и ремонта приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

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

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

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 пониманию роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, а также владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между химическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, и сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: **Строение вещества, Металлы и неметаллы.**

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Химия» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР),

личностные результаты реализации программы воспитания (ЛРРПВ), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
	Личностные результаты
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 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
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.
	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛРРПВ 2.1	проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ЛРРПВ 2.3	участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛРРПВ 4.1	проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРРПВ 4.2	стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРРПВ 5	демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛРРПВ 9.1	соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
	Метапредметные результаты
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 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
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.
Предметные результаты для базового уровня изучения	
ПР6 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
ПР6 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
ПР6 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач
ПР6 04	сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПР6 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
ПР6 06	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям))
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 4 ОК 5	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям))
Наименование ВПД	
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	50
Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)	16
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)	4
Самостоятельная работа студентов	0
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия					
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Основное содержание Введение в изучаемый предмет. Значение химии в жизни современного общества. Основные понятия и законы химии. Вещество, атом, молекулы. Простые и сложные вещества. Расчетные задачи: нахождение относительной молекулярной массы, определение. Способы получения основных классов неорганических соединений.	2	ЛР 04, МР 02, ПР 03-04	ОК 4, ОК 5	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Основное содержание Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).	2	ЛР 04, МР 02, ПР 03-04	ОК 4, ОК 5	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
Тема 1.3 Строение вещества	<p>Основное содержание (2ч)</p> <p>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли</p>	4	ЛР 04, МР 02, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 5	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
	<p>компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Профессионально-ориентированное содержание (2 часа) <i>Химические свойства металлов применяемых для слесарных работ</i> <i>Чистые вещества и смеси при обработке деталей</i></p>					
	<p>Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ №1, 2. Ознакомление со свойствами дисперсных систем, эмульсий, суспензий, аэрозолей</i></p>	2	ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05	ОК 4, ОК 6.		
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Основное содержание Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты.</p>	2	ЛР 04, МР 02, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 5	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
	<p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.</p> <p>Гидратированные и не гидратированные ионы.</p> <p>Степень электролитической диссоциации.</p> <p>Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>					
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Основное содержание	2	ЛР 04, МР 02, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 5	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
	<p>Классификация неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли и их свойства.</p> <p>Способы получения основных классов неорганических соединений.</p>					
	<p>Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)</p> <p><i>ЛПЗ №3-4. Изучение химических свойств кислот и оснований.</i></p>	2	ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05	ОК 4, ОК 6.		
Тема 1.6 Металлы и неметаллы	<p>Основное содержание (2ч)</p> <p>Особенности строения и химические свойства металлов и неметаллов</p> <p>Способы получения металлов.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание (2часа)</p>	4	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
	<i>Электрохимическая обработка металла</i> <i>Электроимпульсная обработка металла</i> <i>Электроконтактная обработка поверхности металла</i> <i>Ультразвуковая обработка металла</i> <i>Светолучевая обработка металла</i>					
	Лабораторно-практические занятия с профессионально-ориентированным содержанием <i>ЛПЗ №5-6 Электрохимическая обработка металла</i> <i>ЛПЗ №7-8 Электрохимическая обработка сплавов</i>	4	ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05	ОК 4, ОК 6.		
Раздел 2	Органическая химия					
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Основное содержание Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Валентность.	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Основное содержание Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура Химические свойства, применение и получение применение. Циклоалканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура Химические свойства применение и получение Алкены. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура Химические свойства алкенов. Применение и получение алкенов. Диены Гомологический ряд, изомерия и номенклатура Химические свойства алканов . Получение и применение . Алкины. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства алкинов Применение и получение алкинов Каучуки Природные источники углеводородов	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
	Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ № 9-10. Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды</i>	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения	Основное содержание Понятие о спиртах. Химические свойства спиртов. Фенолы Альдегиды. Формальдегиды Карбоновые кислоты, Высшие карбоновые кислоты Высшие жирные кислоты Сложные эфиры. Эфиры в природе, их значение и применение. Жиры, классификация, свойства. Применение жиров.	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры	Основное содержание Классификация, химические свойства аминов. Понятие об аминокислотах. Синтетические волокна. Белки. Структура белков, химические свойства белков. Классификация полимеров, пластмассы, волокна.	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
	Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) ЛПЗ №11-12 Проведение качественных реакций на белки.	2				
Раздел 3	Неорганическая химия					
Тема 3.1 Строение вещества	Основное содержание Понятие о химической связи Комплексообразование	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
Тема 3.2 Полимеры	Основное содержание Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой Минералы и горные породы. Органические полимеры	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
Тема 3.3 Дисперсные системы	Основное содержание Понятие о дисперсных системах Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
Тема 3.12. Химия элементов	Основное содержание Водород. Элементы IА-группы Элементы IIА-группы Алюминий. Углерод и кремний Галогены Халькогены Элементы VА-группы Элементы IVА-группы Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп)	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание
Тема 3.13. Химия в жизни общества	Основное содержание Химия и производство Химия в сельском хозяйстве Химические средства защиты растений Химия и экология	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.	ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5	Профессионально-личностное воспитание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Направления воспитательной работы
	Химия и повседневная жизнь человека					
	Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ № 13-14 Основные классы неорганических соединений и химия элементов</i>	2	ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04	ОК 4, ОК 6.		
	Дифференцированный зачет	2				
Всего:		50				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия.
- **Оборудование учебного кабинета:**
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект химических препаратов;
 - комплект химического оборудования;
 - комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.
- **Технические средства обучения:**
 - компьютеры с лицензионным программным обеспечением,
 - мультимедийный проектор
 - экран
 - CD и DVD диски.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники Для преподавателей

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
2. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).
3. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). — М., 2017
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
7. 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.

Для студентов

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
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., 2019.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>
3. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
4. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
5. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
6. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
7. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Для студентов

1. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
2. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
3. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. Платформы РЭШ и ГИС

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

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	Творческая работа написание эссе, докладов, рефератов
ПРб 02. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	Тестирование
ПРб 03. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Написание исследовательского проекта, выполнение лабораторных работ и решение профессионально – ориентированных задач
ПРб 04. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	Тестирование, контрольные работы
ПРб 05. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	Творческие и исследовательские проекты, олимпиады, конкурсы.
ПРб 06. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Дифференцированный зачет

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету «Химия»

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
 - Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. •
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.

- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в науднотехническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО по предмету «Химия» по профессии 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	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	МР.01. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
ОК. 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	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. 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	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	МР.04. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	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	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
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской,	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

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	проектной и других видах деятельности	средств их достижения
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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	МР. 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ПК 1.2 Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.	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	МР. 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.	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. 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

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

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.03 Материаловедение Уметь: использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>Знать: область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов;</p>		<p>ПРб 03: владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач</p> <p>ПРб 04: сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям</p>	<p>Строение вещества, Металлы и неметаллы.</p>
Варианты профессионально-ориентированных заданий:			

Электрохимическая обработка металла Электрохимическая обработка сплавов			
	МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования Уметь: проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа Знать: наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок	ПРБ 03: владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; 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 производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	Металлы и неметаллы
Варианты профессионально-ориентированных заданий: Электрохимическая обработка металла			