



**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

« 21 »

июня

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 ХИМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

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

Самара, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
профессий и специальностей технического
профиля

Председатель



Ю.Л.Соломонова

«21» июня 2022 года

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Председатель



Е.В.Буланкина

«21» июня 2022 года

Составитель: Шарафиева Е.С., Кузнецова Л.А., преподаватели 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 279 часов в соответствии с учебным планом по профессии **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**. В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и

практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

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.07 Астрономия, 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 Основы технологии сварки и сварочное оборудование.

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: **1.3 Строение вещества, 1.7 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 лично 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 | Коды | Наименование ОК (в |
|----------------------------|------|--------------------|
|----------------------------|------|--------------------|

| действий ФГОС СОО | ОК | 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 2.1. | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. |

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------------------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 131 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 131 |
| Основное содержание | 115 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 45 |
| Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) | 70 |
| Профессионально ориентированное содержание | 16 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 6 |
| Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) | 10 |
| 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 |
|---|---|---------------|--|--|--|---|
| Введение | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов | 2 | ЛР 01, МР 01, ПР 01 | ОК 1 ОК 3 | ЛРРПВ 2.1 | Гражданско-правовое и патриотическое воспитание |
| Раздел 1. | Общая и неорганическая химия | 41 | | | | |
| 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. | 6 | 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 | 5 | 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 |
|---------------------------------------|--|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | нейтроны) и электронная оболочка Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). | | | | | |
| Тема 1.3 Строение вещества | Основное содержание 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. | 14+3 | 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>Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ.</p> <p>Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе.</p> <p>Дисперсная фаза и дисперсионная среда.</p> <p>Классификация дисперсных систем.</p> <p>Понятие о коллоидных системах.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание (3 часа)</p> <p><i>Физические свойства металлов применяемых для сварочных работ</i></p> <p><i>Чистые вещества и смеси при аргонной сварки</i></p> | | | | | |
| | <p>Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)</p> <p><i>ЛПЗ №1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.</i></p> <p><i>ЛПЗ №2. Ознакомление со свойствами дисперсных систем, эмульсий, суспензий, аэрозолей</i></p> | 8 | ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05 | 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 |
|--|---|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка рефератов и докладов на тему: «Аморфные вещества в природе, технике, быту»</p> <p>Подготовка сообщения на тему: «Применение суспензий и эмульсий»</p> <p>«Аморфные вещества в природе, технике, быту»</p> | 12 | | | | |
| <p>Тема 1.4</p> <p>Вода.</p> <p>Растворы.</p> <p>Электролитическая диссоциация</p> | <p>Основное содержание</p> <p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель.</p> <p>Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.</p> <p>Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты.</p> <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> | 7 | 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 |
|---|---|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | Кислоты, основания и соли как электролиты. | | | | | |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ 3: Приготовление растворов заданной концентрации.</i> | 2 | ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05 | ОК 4, ОК 6. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление контрольных текстов на тему: «Вода. Растворы». | 6 | | | | |
| 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 |
| | Классификация неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли и их свойства. Способы получения основных классов неорганических соединений. | | | | | |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ 4-5: определить плотность металлов в сплаве</i> <i>ЛПЗ №6. Изучение химических свойств кислот и оснований.</i> <i>ЛПЗ №7. Изучение химических свойств солей. Гидролиз солей.</i> | 8 | ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 1.6 | Основное содержание | 2 | ЛР 03, МР 04, | ОК 4, ОК 6. | ЛРРПВ 2.1, | Профессионально- |

| 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 |
|---|--|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| Химические реакции | Классификации химических реакций: реакции соединения, реакции разложения. Реакции обмена, каталитические, гомологические, экзотермические реакции | | ПР6 03-04 | | 2.3, 4.1, 4.2, 5 | личностное воспитание |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ 8: Изучение химических свойств гидролиза.</i> <i>ЛПЗ 9: Зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ, температуры, катализаторов.</i> | 2 | ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 1.7 Металлы и неметаллы | Основное содержание Особенности строения и химические свойства металлов и неметаллов Способы получения металлов. Профессионально-ориентированное содержание (3часа) <i>Электроискровая обработка металла</i> <i>Электроимпульсная обработка металла</i> <i>Электроконтактная обработка поверхности металла</i> <i>Ультразвуковая обработка металла</i> <i>Светолучевая обработка металла</i> <i>Анодно – механическая обработка металла</i> | 3 | 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 |
|---|--|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | | | | | | |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ №10 Изучение свойств стали и чугуна.</i> <i>ЛПЗ №11 Решение экспериментальных задач</i> <i>ЛПЗ №12 Контрольная работа «Общая и неорганическая химия»</i> Лабораторно-практические занятия с профессионально-ориентированным содержанием <i>ЛПЗ №13 Электрохимическая обработка металла</i> <i>ЛПЗ №14-15 Электрохимическая обработка сплавов</i> <i>ЛПЗ №16 Подборка электродов при различных видах сварки</i> | 3+6 | ЛР 05, МР 01, 02 ПР6 03,05 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Раздел 2 | Органическая химия | 44 | | | | |
| 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 | 7 | 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 №17. Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| 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. | 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 |
|--|---|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | Жиры, классификация, свойства. Применение жиров. | | | | | |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ №18. Изучение свойств этилового спирта как растворителя</i> | 4 | ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| 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. | 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 |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) ЛПЗ №19 Проведение качественных реакций на белки. ЛПЗ №20 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. ЛПЗ №21 Распознавание пластмасс и волокон. ЛПЗ №22 Контрольная работа «Органическая химия» | 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 личностных результатов реализации программы воспитания | Направления воспитательной работы |
|-----------------------------|--|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| Раздел 3 | Неорганическая химия химия | 44 | | | | |
| Тема 3.1 Общая химия | Основное содержание Состав вещества Агрегатные состояния вещества. | 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 № 23. Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ</i> <i>ЛПЗ №24. Решение задач на нахождение «доли» вещества</i> <i>ЛПЗ №25. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</i> <i>ЛПЗ №26. Химические уравнения и расчеты по ним</i> <i>ЛПЗ №27. Газовые законы Молекулярный объем</i> | 10 | | | | |
| Тема 3.2 Строение атома | Основное содержание Атом — сложная частица | 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 личностных результатов реализации программы воспитания | Направления воспитательной работы |
|---|--|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ №28. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</i> | 2 | | | | |
| Тема 3.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Основное содержание Периодический закон и строение атома. | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 03-04 | ОК 4, ОК 6. | ЛРРПВ 2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 5 | Профессионально-личностное воспитание |
| Тема 3.4 Строение вещества | Основное содержание Понятие о химической связи Комплексообразование | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 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 №29. Определение вида химической связи</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 3.5 Полимеры | Основное содержание Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой Минералы и горные породы. Органические полимеры | 4 | ЛР 03, МР 04, ПР 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 3.6 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 3.7 Химические реакции | Основное содержание Классификация химических реакций в органической и неорганической химии Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие | 3 | 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 № 30. Классификация химических реакций в органической химии</i> <i>ЛПЗ № 31. Классификация химических реакций в неорганической химии</i> <i>ЛПЗ № 32. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ</i> <i>ЛПЗ № 33. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения</i> Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий | 6 | 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 3.8. Растворы | Основное содержание Теория электролитической диссоциации Гидролиз как обменный процесс | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 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 №34. Приготовление растворов различных видов концентрации</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 3.9 Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы | Основное содержание Окислительно-восстановительные реакции Химические источники тока Гальванические элементы и принципы их работы Электролиз расплавов и водных растворов электролитов | 4 | ЛР 03, МР 04, ПР 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 №35. Окислительно-восстановительные реакции</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 3.10 Классификация веществ. Простые вещества | Основное содержание Классификация неорганических веществ Металлы Оксиды и гидроксиды металлов Коррозия металлов Общие способы получения металлов | 6 | ЛР 03, МР 04, ПР 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 |
|--|---|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | Неметаллы. | | | | | |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ №36 Свойства соединений неметаллов</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 3.11. Основные классы неорганических и органических соединений | Основное содержание Водородные соединения неметаллов Оксиды и ангидриды карбоновых кислот .Кислоты органические и неорганические Основания органические и неорганические Амфотерные органические и неорганические соединения Соли Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. | 6 | 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 №37. Получение аммиака, его свойства</i> <i>ЛПЗ №38 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений</i> | 3 | 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 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) | 9 | 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 №39. Получение гидроксидов алюминия и цинка; исследование их свойств.</i> <i>ЛПЗ №40. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора.</i> | 2 | ЛР 03, МР 04, ПР6 03-04 | ОК 4, ОК 6. | | |
| Тема 3.13. Химия в жизни общества | Основное содержание Химия и производство Химия в сельском хозяйстве Химические средства защиты растений Химия и экология Химия и повседневная жизнь человека | 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 |
| | Основные лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) <i>ЛПЗ № 41 Основные классы неорганических соединений и химия</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 |
|-----------------------------|--|---------------|--|--|--|-----------------------------------|
| | <i>элементов</i> | | | | | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | | | | |
| Всего: | | <i>131</i> | | | | |

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).

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 |

Приложение 1

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, | МР.09. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых |

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО |
|---|--|---|
| | учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | познавательных задач и 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 |

Приложение 3

**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.02 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, использующихся 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>1.3 Строение вещества, 1.7 Металлы и неметаллы.</p> |
| <p>Варианты профессионально-ориентированных заданий: Электрохимическая обработка металла Электрохимическая обработка сплавов</p> | | | |

Подборка электродов при различных видах сварки