

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ В.А. Лисовская
«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН. 04 Химия

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Чита 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) и примерной основной образовательной программы (ПООП) СПО по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Организация – разработчик: ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчик:

Бурч Марина Валерьевна, преподаватель

Рассмотрено на заседании П(Ц)К дисциплин проф. цикла № 2
протокол № _____ от «__» _____ 2023г.

Председатель П(Ц)К _____ Е. С. Белявцева

.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации программы	13
4	Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к естественно - научному циклу ППСЗ

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценка плюсов и минусов полученного результата своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования

	выполнения задач профессиональной деятельности.	полученной информации, выделение в ней главных аспектов Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по специальности Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрирова	Понимание значимости своей специальности Демонстрация поведения на основе общечеловеческих	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие

	ть осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей	профессиональной деятельности по специальности	ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Выбирать оптимальный вариант технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу.
ПК 1.3.	Делать обоснованный выбор специального оборудования для реализации технологического процесса по профилю специальности.
ПК 1.5.	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.5.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	60
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме диф. зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2		3		
Химия:			60	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1	
Введение. Химия в специальности «Сварочное производство»	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2		
	Металлургические процессы при сварке. Влияние кислорода, серы, фосфора, водорода, углерода, азота на металл сварного шва. Легирование металла. Ацетилен на службе у сварочного производства.	1			
	Тематика практических работ				2
	Практическое занятие № 1 Газы, используемые для сварки полуавтоматом.	2			2
	Самостоятельная работа: Влияние химических элементов на здоровье сварщика- сообщение;	3			2
Тема 1.1 Строение вещества	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2		
	Газообразное, жидкое, твёрдое состояние вещества. Плазма.	2			
	Тематика практических работ				2
	Практическое занятие № 2 Сварка в инертной среде. Физические, химические свойства аргона. Роль аргона в сварке.	2			2

	Самостоятельная работа: Причины возникновения пористости при сварке и пути ликвидации данного дефекта – сообщение.	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3
Тема 1.2 Основы химической термодинамики	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	
	Основы химической термодинамики Основные понятия и определения. Термодинамические факторы, определяющие направление химических реакций. Термодинамика химического равновесия.	1		
	Тематика практических работ		2	
	Практическая работа № 3 Составление уравнений реакций и расчёт количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Процесс окисления железа.	2	2	
Тема 1.3 Учение о растворах	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	4	
	Вода. Растворы. Общая характеристика растворов. Идеальные растворы. Растворимость.	1		
	Растворы электролитов.	2		
	Тематика практических работ		2	
	Практическая работа № 4 Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2	2	
	Самостоятельная работа:Коррозионные вещества и их опасность – доклад.	3	2	
Тема 1.4 Строение и свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	4	
	Понятие оксиды их классификация. Физические свойства. Химические свойства. Получение и применение оксидов. Оксиды как электролиты.	2		
	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной	2		

	серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.			
	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	2	2	OK 01 OK 01 OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа: Кислоты и меры безопасности при работе с ними – конспект.	3	2	OK 05 OK 06
Тема 1.5 Особенности строения неметаллов	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		ПК 1.5
	Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	2	
	Самостоятельная работа: Методы, применяющиеся при сварке углеродистых сталей – конспект.	3	2	
Тема 1.6 Особенности строения металлов	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		OK 01 OK 02 OK 03 OK 07 ПК 1.5
	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	2	
	Самостоятельная работа: Металлотермия. Общие способы получения металлов. Сплавы черные и цветные – конспект.	3	2	
Тема 1.7 Получение, собирание и	Содержание учебного материала	Уровень усвоения		
	Водород. Кислород. Физические. Химические свойства. Значение. Методы получения, собирания и распознавания газов.	1	2	

распознавание газов	Самостоятельная работа: Легирование металлов – сообщение.	3	2	
Тема 1.8 Строение и свойства органических веществ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.5 ПК 2.5
	Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.	1		
Тема 1.9 Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	
	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Экологические проблемы окружающей среды, вызванные нефтепродуктами.	1		
	Самостоятельная работа: 1 Проверка сварочных швов на герметичность с помощью керосина.– сообщение. 2 Ацетиленовая сварка. В чем заключается опасность работы с ацетиленом? Когда применяют ацетиленовую сварку? – доклад.	3	4	
Тема 1.10 Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	4	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.5
	Спирты. Формальдегид. Жиры. Мыла. Общая химическая характеристика.	2		
	Самостоятельная работа: Проверка сварочных швов на герметичность с помощью мыльного раствора – конспект.	3		
Тема 1.11 Искусственные и синтетические полимеры.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	2	
	Синтетические органические соединения.	2	2	
	Самостоятельная работа: Материалы для спецодежды сварщика – сообщение.	3		
Всего:			60 ч	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Химия», оснащенного оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, наглядными пособиями).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.

2. Гавронская Ю.Ю., Пак В.Н., Химия для специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2018.

3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Коллоидная химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.

4. Конюхов В.И., Попова К.И., Физическая химия: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.

5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.

Интернет-ресурсы

1. www.rvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

3.3 Организация образовательного процесса

Дисциплина ЕН. 04 «Химия» входит в естественно - научный цикл обязательной части основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство». Освоению программы данной дисциплины предшествует освоение программы общепрофессиональных дисциплин: ОУД.07 Химия, ОУД.08 Биология, ОДБ.10 Экология.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; - понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. 	<p>«5» - студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала, Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, с использованием современных профессиональных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>«4» - студент обнаруживает полное знание учебного материала. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, допущены 2-3 несущественные погрешности. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов выполнения самостоятельной работы - оценки результатов выполнения практической работы <p>Промежуточная аттестация в форме диф. зачёта подготовка индивидуальных сообщений</p>

	<p>использованием современных профессиональных терминов.</p> <p>«3» - студент обнаруживает знание основного программного материала, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Профессиональная терминология используется недостаточно.</p> <p>«2» - студент показывает пробелы в знаниях основного учебного материала. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или</p>	
--	---	--

	<p>допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании профессиональной терминологии.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; - уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; - умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; - готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов выполнения самостоятельной работы - оценки результатов выполнения практической работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения индивидуальных заданий