

Министерство просвещения и науки КБР
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кабардино-Балкарский колледж «Строитель»
(ГБПОУ «КБКС»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

для профессии:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Нальчик, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ...	Ошибка! Закладка не определена.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины ОП.03 «Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, строению и свойствам; подбирать материал по назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; научить выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; научить подбирать способы и режимы обработки материалов для обработки различных деталей.

Дисциплина ОП.03 «Материаловедение» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01-09 ПК 1.1	– пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	– основные группы и марки свариваемых материалов	– ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов			
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала		
	1. Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов	2	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток замыкания; оказание первой помощи пораженному электрическим током		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен при наложении сварного шва	2	
Тема 1.2. Свойства металлов	Содержание учебного материала		
	1. Основные свойства металлов, оказывающее влияние на определение их сферы применения: физические, химические, технологические	2	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение		
	3. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность	2	
	4. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств.		
	5. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Изучение микроструктуры металлов и сплавов. Исследование макроструктуры кристаллизации контура провара сварного шва.	2	
	Практическое занятие 3 Методы измерения твердости металлов и сплавов. Определение твёрдости для наплавленного участка, а также для сварного соединения		
	Практическое занятие 4. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	2	

	Практическое занятие 5. Изучение микроструктуры чугунов. Исследование микроструктуры, расположение кристаллов, характер фазовых структурных превращений в сварном шве		
Тема 1.3. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала		
	1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали	2	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Диаграмма состояния системы железо-углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления		
	3. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов	2	
	4. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 6. Изучение строения углеродистых сталей и чугунов в равновесном состоянии. Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям	2	
	Практическое занятие 7. Обоснование выбора марок сталей, применяемых для инструментов. Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам		
	Практическое занятие 8. Построение и анализ графика термической обработки	2	
	Практическое занятие 9. Построение графика химико-термической обработки и последующей обработки детали		
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	Содержание учебного материала		
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий	2	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Зона термического влияния к шву участка сварного шва и его фазовые изменения вследствие нагрева.	2	
	3. Структура сварного соединения: - Участок неполного расплавления; - Участок перегрева; - Участок нормализации; - Участок неполной перекристаллизации; - Участок рекристаллизации; - Участок синеломкости. Обзор методов для определения свойств сварных швов/Чешуйчатость сварного шва.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 10. Температура скорости охлаждения материала сварного шва	2	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		ОК 01-09 ПК 1.1
	1. Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля.	2	
	2. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 11. Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов	2	
	Практическое занятие 12. Сопоставительная характеристика цветных металлов		
Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах (2 ак.ч.)			
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала		ОК 01-09 ПК 1.1
	1. Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.)	2	
	2. Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик)		
	3. Типовые термореактивные материалы		
Промежуточная аттестация			
Всего: 34 ак.ч.		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2021. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-9888-6. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514902>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: основные группы и марки свариваемых материалов.	Уверенно разбирается в наименованиях, маркировках, основных свойствах и классификациях углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена) Чётко обосновывает правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.
Умения: пользоваться конструкторской, производственно-	Правильно пользуется справочными таблицами для	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	определения свойств материалов. Уверенно выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности	
--	--	--