

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области
«Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОП. 01 Материаловедение

2026 г.

Одобрена и рекомендована
с целью практического
применения методической
комиссией профессиональных
дисциплин
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
/Е.Е. Гончарова
«31» августа 2026 г.



Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин** (утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 26 августа 2022 года № 774 в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 03.07.2024 № 464), Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) среднего профессионального образования, утвержденного приказом министерством образования и науки № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 с изменениями на 18 ноября 2020 года), Положения о практической подготовке обучающихся ГБПОУ РО «МККПТ», утвержденного приказом директора от 11.01 2021года.

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум» (далее – ГБПОУ РО «МККПТ»).

Разработчики:

Е.Е. Гончарова – заместитель директора государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум».

А.Н. Чекунов - мастер производственного обучения государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Миллеровский казачий кадетский профессиональный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.01 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК ¹	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4	– определять свойства материалов; – применять методы обработки материалов; – читать техническую документацию	– основные свойства, классификация, характеристики обрабатываемых материалов; – меры безопасности при выполнении работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i> ²	-
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология металлов		22/12	
Тема 1.1 Основы металловедения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов.	2	
	2. Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии. Материалы, применяемые на железнодорожном транспорте		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 1 Определение твердости металлов	2	
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов.	2	
	2. Понятие диаграммы состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки сталей.		
	3. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей		
Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Железоуглеродистые сплавы: виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение на железнодорожном транспорте.	4	
	2. Общие сведения о термической обработке сталей. Виды термической обработки стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали.		
	3. Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Виды химико-термической обработки. Влияние химико-термической обработки на свойства стали.		

	4. Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.		
	5. Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Антифрикционные подшипниковые сплавы. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе в строительных машинах.		
	6. Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии		
	В том числе практических занятий	6	
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Практическая работа № 2 Исследование микроструктуры углеродистых сталей и цветных сплавов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	Практическое занятие № 3 Определение режима отжига, закалки и отпуска стали	4	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Литейное производство. Литейные сплавы, применяемые на железнодорожном транспорте.	2	
	2. Обработка металлов давлением. Изделия, получаемые при обработке давлением.		
	3. Способы сварки. Пайка металлов. Резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в производстве и ремонте строительных машин.		
	4. Обработка металлов резанием.		
	5. Шлифование и абразивные материалы		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 4. Измерение углов заточки режущих инструментов	2	
	Практическое занятие № 5. Выбор марки материала и способа его обработки для конкретных деталей	2	
Раздел 2 Другие виды материалов		14	
Тема 2.1 Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Основные свойства диэлектриков. Электропроводность и поляризация, потеря энергии и пробой в диэлектриках. Классификация диэлектриков. Значение газообразных диэлектриков. Электропроводность и пробой газов. 2. Виды и назначение жидких диэлектриков. Минеральные и синтетические масла. Получение, очистка и сушка масел. 3. Твердые органические диэлектрики. Полимеризационные, поликонденсаторные, нагревостойкие диэлектрики. Природные смолы,	4	

	компаунды. Электроизоляционные неорганические диэлектрики. Слюда. Электрокерамика. Стекло. Минеральные диэлектрики. Свойства и применение на железнодорожном транспорте		
	В том числе практических занятий	2	
	практическая работа № 6. Определение физических свойств материалов по образцам	2	
Тема 2.2 Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Классификация проводников. Материалы с высокой проводимостью (медь, алюминий и их сплавы). Благородные и тугоплавкие материалы. Материалы с высоким сопротивлением на основе меди и никеля. Жаростойкие, электроугольные и металлокерамические сплавы.	2	
	2. Проводниковые изделия (провода, кабели, шнуры). Сверхпроводники и криопроводники, их применение на железнодорожном транспорте		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 7. Ознакомление со структурой и свойствами проводниковых материалов	2	
Тема 2.3 Смазочные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1–2.8, ПК 3.1–3.4
	1. Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на железнодорожном транспорте	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 8. Ознакомление со свойствами смазочных материалов	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией 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. Основные печатные и электронные издания

1. А.М.Адашкин Материаловедение: Учебник, М: ИЦ «Академия», 2018.

2.: В.И.Заплатин Основы материаловедения: Учебник. –М. ИЦ «Академия», 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Галимов Э. Р., Тарасенко Л. В. и др. Материаловедение для транспортного машиностроения. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185923> (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. <https://profspo.ru/> - Электронно-библиотечная система «PROFобразование».

3. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ С. В. Сапунов — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167188> (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8482-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176895> (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 329 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470070> (дата обращения: 22.12.2021).

6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 386 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475384> (дата обращения: 22.12.2021).

7. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 389 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475385> (дата обращения: 22.12.2021).

8. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 258 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474751> (дата обращения: 22.12.2021).

9. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474753> (дата обращения: 22.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алексаньян И.М., Технология сборочных работ подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования / И.М. Алексаньян И.М., Р.В. Каргин, Г.В. Санамян. – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2020. – 122 с.

2. Скворцова, Л.И. Курс лекций по дисциплине ОП 05 материаловедение: учеб. пособие / Л.И. Скворцова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 93 с.

3. Власова, И.Л. Материаловедение: учеб. пособие / И.Л. Власова. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 129 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁴	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – основные свойства, классификация, характеристики обрабатываемых материалов	– характеризует основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов. – знает правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; – владеет основными сведениями о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – определять свойства материалов; применять методы обработки материалов	– определяет свойства материалов; – применяет методы обработки материалов; – выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий