

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РК «КТТ
им. В.Н. Толстова»



Н. Н. Лапина

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Материаловедение

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Материаловедение** разработана на основе ФГОС СПО ППКРС по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 августа 2022 № 774, входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, с учетом примерной основной образовательной программы (зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО) и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

Разработчики:

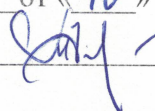
Моркова М.В. - методист

Колоскова Н.Г. - преподаватель

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК «Технологического профиля»

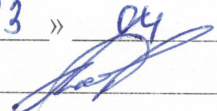
Протокол № 9 от « 10 » 04 2025 г.

Председатель  Феоктистов М.Е.

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБПОУ РК «КТТ им. В.Н. Толстова»

Протокол № 5 от « 23 » 04 2025 г.

Председатель МС  Гижко А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Материаловедение»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ППКРС профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла 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.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	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

Личностные результаты освоения программы воспитания техникума

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова».

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Сохраняющий и уважающий природные богатства Республики Крым, способствующий их разумному потреблению	ЛР 18
Мотивированный на реализацию профессиональной карьеры на территории Республики Крым	ЛР 21
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 22
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 23

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающихся – 44 часов,
в том числе:
в форме практической подготовки - 16 часов
нагрузка во взаимодействии с преподавателем- 36 часа

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	4
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология металлов		24	
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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная 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. 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	2	
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. 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.	6	

	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 и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 2 Исследование микроструктуры углеродистых сталей и цветных сплавов	2	
	Практическое занятие № 1 Определение режима отжига, закалки и отпуска стали	2	
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	8	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. Литейное производство. Литейные сплавы, применяемые на железнодорожном транспорте.	4	
	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. Шлифование и абразивные материалы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 3. Измерение углов заточки режущих инструментов	2	
	Практическое занятие № 2. Выбор марки материала и способа его обработки для конкретных деталей	2	
Раздел 2 Другие виды материалов		12	
Тема 2.1 Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	5	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.	3	
	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, компаунды. Электроизоляционные неорганические диэлектрики. Слюда. Электрокерамика. Стекло. Минеральные диэлектрики. Свойства и применение на железнодорожном транспорте		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 4. 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. Проводниковые изделия (провода, кабели, шнуры). Сверхпроводники и криопроводники, их применение на железнодорожном транспорте	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 5. Ознакомление со структурой и свойствами проводниковых материалов	2	
Тема 2.3 Смазочные материалы	Содержание учебного материала	3	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	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 6. Ознакомление со свойствами смазочных материалов	2	
Консультации:		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение:

«Лаборатория материаловедения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия;
 - универсальный лабораторный стенд по сопротивлению материалов со столом/ с плитой;
 - печь муфельная (10 л; 1150 °С);
 - стационарный твердомер по Роквеллу;
 - закалочный бак;
 - микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат);
 - цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей);
 - шлифовально-полировальный станок;
 - электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и сплавов.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум имени В.Н. Толстова» должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные 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.
2. 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.
3. 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.

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. 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.
3. 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.

4. 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).

5. 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).

6. 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).

7. 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).

8. 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	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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 лабораторных работах и практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – 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 лабораторных работах и практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026