

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский технологический техникум»**

УТВЕРЖАЮ
Директор ГБПОУ РК «КТТ»
Лимонов М.Е.
« 01 » 11 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016. № 1568, 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».

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

Разработчики:

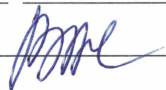
Конкина С.А и.о методист .

Колоскова Н.Г преподаватель

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК Техническое обслуживание и ремонт двигателей

Протокол № 10 от « 11 » 05 2023 г.

Председатель 

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБПОУ РК «КТТ»

Протокол № 5 от « 24 » 11 2023 г.

Председатель МС 

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП 04 Материаловедение» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

Учебная дисциплина «ОП. 04 Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

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 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей испособы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.	- строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; -классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.

1.4 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».

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимися навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические	ЛР 14

умозаключения на основании поступающей информации и данных.	
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающихся – 72 часа,

в том числе:

в форме практической подготовки - 23 часа

нагрузка во взаимодействии с преподавателем- 68 часов

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)	72
в т.ч. в форме практической подготовки	23
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	13
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		29	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ПК1.1 ПК1.2
	1.Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.		
	2.Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.		
	3.Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		
	4.Понятие о сплаве, компоненте.		
	5.Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.		
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	4	
	№ 1.Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> изучение кристаллизации металлов	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК1.1 ПК1.2
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.		
	2.Углеродистые стали и их свойства.		
	3.Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.		
	4.Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	№ 1.Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.3 Обработка деталей	<i>Содержание учебного материала</i>	7	

из основных материалов	1.Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. 2.Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. 3.Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		ПК1.2 ПК1.3
	В том числе лабораторных работ	4	
	№2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	5	
	1.Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. 2.Маркировка, свойства и применение.		ПК1.3
	В том числе практических занятий	2	
	№ 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе	1	
Контрольная работа по теме Металловедение		1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		32	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	6	
	1.Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. 2.Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве 3.Характеристика и область применения антифрикционных материалов. 4.Композитные материалы. Применение, область применения		ПК1.2 ПК4.1-ПК4.3
	В том числе практических занятий	2	
	№3. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	8	

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	1.Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. 2.Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. 3.Автомобильные специальные жидкости. 4.Классификация и применение специальных жидкостей.		ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	№4. Практическая работа Определение марки бензинов. №5. Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	2	
	№3.Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	6	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	1.Назначение и область применения обивочных материалов. 2.Классификация обивочных материалов. 3.Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. 4.Классификация прокладочных и уплотнительных материалов 5.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. 6.Классификация электроизоляционных материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	7	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	1.Каучук строение, свойства, область применения. 2.Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. 3.Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. 4.Организация экономного использования автомобильных шин. 5.Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	В том числе практических занятий		
	№6. Устройство автомобильных шин.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Лакокрасочные	Содержание учебного материала	6	

материалы	1.Назначение лакокрасочных материалов. 2.Компоненты лакокрасочных материалов.		ПК4.1-ПК4.3
	3.Требования к лакокрасочным материалам. 4.Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	В том числе практических занятий	1	
	№7. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе	1	
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		1	
Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках		6	
Тема 3.1Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	5	
	1.Виды и способы обработки материалов. 2.Инструменты для выполнения слесарных работ. 3.Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК3.3
	В том числе практических занятий		
	№8. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе	1	
	Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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.
2. 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.
3. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепяхин. – Москва: Академия, 2020. – 384 с.
4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, А.И. Герасименко. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 408 с.

3.2.2. Электронные издания

1. 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). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751> (дата обращения: 30.10.2021).

2. 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). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474753> (дата обращения: 30.10.2021).

Основы материаловедения (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. – Москва: Академия, 2019. – 272 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – Москва: Академия, 2014. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – Москва: Академия, 2019. – 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания		
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
умения		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026