

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной дисциплины

ОП.04 Материаловедение


по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств

Курск, 2025

Рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Протокол №11
от 26 июня 2025 г.

Председатель цикловой комиссии


_____/Г.А.Можаяева /

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования Приказ
Минпросвещения России от 02.07.2024 г. №453 по
специальности 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт автотранспортных средств
(Зарегистрирован в Минюсте России 07.08.2024 г.
№79036), с учетом примерной основной
образовательной программы по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Составитель (автор): Медведева Т.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы обще профессиональной дисциплины	2
2.	Структура и содержание обще профессиональной дисциплины	4
3.	Условия реализации обще профессиональной дисциплины	8
4.	Контроль и оценка результатов освоения обще профессиональной дисциплины	9

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.04 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 1.1 Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы общепрофессиональной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.02	Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.03	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.04	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Методы работы в профессиональной и смежных сферах

ПК 1.1	Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов	Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов
ПК 1.2	Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.	Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. -Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ
ПК 1.3	Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния	Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. -Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. -Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В форме практической подготовки
Объем образовательной программы общепрофессиональной дисциплины	80	22
в т. ч.:		
теоретическое обучение	48	
лабораторные и (или) практические занятия	22	22
самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация	8	
Консультация	2	
Экзамен	6	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося (при наличии)	Объем часов/в ф.п.п.	Формируемые ОК, ПК
1	2	3	4
	Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	46/14	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	28/10	
	Теоретические занятия	16/-	
	1. Введение. Элементы кристаллографии	2/-	ОК.01-ОК.04 ПК 1.1-
	2. Основные механические свойства материалов	2/-	
	3. Методы испытания механических свойств металлов	2/-	
	Практическое занятие/лабораторное занятие:	10/10	ПК 1.3
	ПЗ №1 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Бринелю	2/2	
	ПЗ №2 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Роквеллу	2/2	
	ЛР №1 Определение твердости материалов экспресс методом	2/2	
	ПЗ №3 Ознакомление с методикой испытания на ударную вязкость	2/2	
	ПЗ №4 Определение ударной вязкости различных материалов	2/2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите	2/-		
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	
	1. Формирование структуры литых материалов	2/-	ОК. 04 ПК.1.2
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов	Содержание учебного материала	6/-	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Классификация и структура металлов и сплавов	2/-	ОК.01-ОК.04

и сплавов	2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сталей.	2/-	ПК 1.2 ПК 1.3
	3. Контрольная работа	2/-	
Тема 1.4 Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	12/4	
	Теоретические занятия	8/-	
	1. Определение и классификация видов термической обработки.	2/-	ОК.01-ОК.04
	2. Виды термической обработки стали: отжиг, закалка, отпуск закалённых сталей	2/-	ПК 1.1- ПК 1.3
	3. Определение и классификация основных видов химико – термической обработки металлов и сплавов	2/-	
	4. Поверхностная закалка металлов	2/-	
	Практические занятия	4/4	
	ПЗ №5. Закалка стали	2/2	
ПЗ №6. Отпуск закалённой стали	2/2		
	Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении	32/8	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала	10/4	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Углеродистые стали обыкновенного качества. Углеродистые качественные стали.	2/-	ОК.01-ОК.04 ПК1.1-ПК1.3
	2. Легированные стали. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием	2/-	
	3. Чугуны	2/-	
	Практические занятия	4/4	
	ПЗ № 7. Изучение микроструктуры чугунов	2/2	
ПЗ № 8. Изучение микроструктуры сталей	2/2		
Тема 2.2 Материалы с	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	ОК.01-ОК.04

особыми технологическими свойствами	1.Медные сплавы: общая характеристика и классификация	2/-	ПК 1.1-ПК 1.3
Тема 2.3 Материалы с малой плотностью материалов	Содержание учебного материала	6/2	
	Теоретические занятия	4/-	ОК.01-ОК.04
	1.Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния	2/-	ПК 1.1-ПК 1.3
Тема 2.4 Материалы с высокой удельной прочностью	2. Титан и сплавы на его основе	2/-	ОК.01-ОК.04
	Практическое занятие/лабораторное занятие:	2	ПК 1.2-ПК 1.3
	ПЗ № 9 Изучение микроструктуры цветных металлов	2/2	
Тема 2.5 Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание учебного материала	6/2	
	Теоретические занятия	4/-	ОК.01-ОК.04
	1.Углеродистые стали, легированные стали, быстрорежущие стали	2/-	ПК 1.2- ПК1.3
	2. Спеченные твердые сплавы	2/-	
	Практические занятия	2/2	
	ПЗ №10 Изучение структуры инструментальных сталей	2/2	
Тема 2.6 Коррозия. Методы защиты металлов от коррозии	Содержание учебного материала	4/-	
	Теоретические занятия	4/-	ОК.01-ОК.04
	1.Виды коррозии металлов	2/-	ПК 1.2 - ПК 1.3
	2. Методы защиты металлов от коррозии	2/-	
Тема 2.7 Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	ОК.01-ОК.04 ПК 1.2-ПК1.3
	1.Виды и способы обработки материалов	2/-	
Тема 2.8 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	ОК.01-ОК.04 ПК 1.2-ПК1.3
	1.Каучук. Материалы на основе резины	2/-	
	Промежуточная аттестация (Экзамен)	8/-	
	ИТОГО:	80/22	

3. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины

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

Оборудование кабинета «Материаловедение»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомер;

Технические средства обучения:

- видеофильмы;
- электронные пособия
- .- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: учебник* / А.А. Черепяхин. – Москва: Академия, 2020. – 384с.

Дополнительные источники:

1. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования* / под ред. В. Н. Заплатаина. – Москва: Академия, 2014. – 224с.
2. Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение для автомехаников: учеб. Пособие* / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2013. – 408с.

Интернет-ресурсы:

1. https://www.omgtu.ru/general_information/institutes/engineering_institute/department_quot_equipments_and_technology_of_welding_quot/MiTKM/files/Материаловедение-учебник.pdf

4. Контроль и оценка результатов освоения общефессиональной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>Основных свойств, классификаций и характеристик применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Определение физических и химических свойств горючих и смазочных материалов.</p> <p>Применение железоуглеродистых и цветных сплавов, неметаллических материалов применяемых в автомобилях.</p> <p>Определение характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов.</p> <p>Перечисление требований к состоянию лакокрасочных покрытий</p>	<p>Устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины, письменный опрос, тестовые задания</p>

<p>Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые</p>	<p>Использовать материалы в профессиональной деятельности; - определять основные свойства материалов по маркам; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Решение задач по диаграмме состояния железо-углерод Расшифровка марок чугуна и определение их основных свойств. Область применения чугуна. Определение состава стали по марке. Сравнение свойств стали до и после закалки. Определение состава сплавов цветных металлов. Определение марки автомобильного бензина и дизельного топлива</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы, защита лабораторной работы, экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
---	---	---

<p> средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности систем автотранспортных средств и их компонентов. -Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку </p>		
--	--	--