

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



Заместитель директора  
/Ю.И.Угрюмова/  
«23» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общефессиональной дисциплины  
**ОП.04 Материаловедение**

по специальности


23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией  
обще профессиональных дисциплин

Протокол №8  
от 25 июня 2020 г.

**Председатель цикловой комиссии**

 /С.Н.Некрасов /

Разработана в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом  
среднего профессионального образования  
(Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016  
№1568) по специальности 23.02.07 Техническое  
обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей, на основании  
примерной основной образовательной  
программы 23.02.07 Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

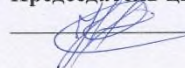
Регистрационный номер: 23.02.07-170502

Дата регистрации в реестре: 02.05.2017

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

Рассмотрена цикловой комиссией  
обще профессиональных дисциплин  
Протокол №6  
от 28 января 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 /С.Н.Некрасов /



**Лист изменений  
к рабочей программе обще профессиональной дисциплины  
ОП.04 Материаловедение**

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

На основании приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 года №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» в рабочую программу обще профессиональной дисциплины ОП.04 Материаловедение внесены следующие изменения:

**В п.1.3 компетенции ОК.06, ОК.10 читать в следующей редакции:**

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобиля. Укрупненная группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет меж предметные связи с общепрофессиональной дисциплиной

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения общепрофессиональной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li><li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li><li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li><li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- строение и свойства машиностроительных материалов;</li><li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li><li>- области применения материалов;</li><li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li><li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li><li>- способы обработки материалов;</li><li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием,</li><li>- инструменты для слесарных работ.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Учебные занятия (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>44</b>
лабораторные работы	<b>2</b>
практические занятия	<b>20</b>
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические работы.</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>		
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК1.1 ПК1.2
	1. Введение. Элементы кристаллографии.	2	
	2. Основные механические свойства материалов	2	
	3. Методы испытания механических свойств металлов.	2	
	<b>В том числе практические и лабораторные работы</b>	<b>10</b>	
	1. Практическая работа №1 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Бринеллю	2	
	2. Практическая работа №2 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Роквеллу	2	
	3. Лабораторная работа №1 Определение твердости металлов	2	
	4. Практическая работа №3 Ознакомление с методикой испытания на ударную вязкость	2	
	5. Практическая работа №4 Определение ударной вязкости различных материалов	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. - Оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите.	4	
<b>Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.1 ПК1.2
	1. Формы кристаллов и строение слитков.	2	
<b>Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Классификация и структура металлов и сплавов	2	
	2. Понятие о диаграммах состояния	2	
	3. Диаграмма состояния железоуглеродистых сталей.	2	
	4 Контрольная работа	2	

	5.Методы изучения структуры металлов и сплавов	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	
	1.Определение и классификация видов термической обработки.	2	
	2.Виды термической обработки стали: отжиг, закалка, отпуск закалённых сталей.	2	
	4.Определение и классификация основных видов химико – термической обработки металлов и сплавов	2	
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>4</b>	
	1. Практическая работа№5 Закалка стали	2	
	2. Практическая работа№6 Отпуск закалённой стали	2	
<b>Раздел 2. Материалы ,применяемые в машино- и приборостроении</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Конструкционные материалы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	
	1. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Углеродистые стали обыкновенного качества. Углеродистые качественные стали.	2	
	2. Легированные стали. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.	2	
	3. Чугуны	2	
	<b>В том числе практические работы</b>	<b>4</b>	
	1. Практическая работа№7 Изучение микроструктуры чугунов 2. Практическая работа№8 Изучение микроструктуры сталей	2 2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Материалы с особыми технологическим и свойствами</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Медные сплавы: общая характеристика и классификация	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Материалы с малой плотностью материалов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	
	1. Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния	1	
<b>Тема 2.4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	



<b>Материалы с высокой удельной прочностью</b>	<b>1. Титан и сплавы на его основе</b>	<b>1</b>	
	<b>В том числе практическая работа</b>		
	1. Практическая работа №9 Изучение микроструктуры цветных металлов	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5 Материалы для режущих и измерительных инструментов.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	1. Углеродистые стали, легированные стали, быстрорежущие стали.	2	
	2. Спеченные твердые сплавы	2	
	<b>В том числе практическая работа</b>		
	1. Практическая работа №10 Изучение микроструктуры инструментальных сталей	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6 Коррозия. Методы защиты металлов от коррозии</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Виды коррозии металлов. Методы защиты металлов от коррозии	2	
<b>Тема 2.7 Способы обработки материалов.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Виды и способы обработки материалов.		
<b>Тема 2.8 Неметаллические материалы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Пластмассы. Каучук. Материалы на основе резины. Композитные материалы	2	
	<b>Консультации к экзамену</b>	<b>4</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

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

##### **Технические средства обучения:**

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. А. В. Кузьмин и др. Технология металлов и конструкционные материалы. – М; Машиностроение.

##### **Дополнительные источники:**

1. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Нина Борисовна Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.
2. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
3. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зувев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
4. Электронные учебники: For-students/ru.

##### **Интернет ресурсы:**

<https://ru.wikipedia.org/wiki/matenology.info/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
Строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	Тестовый контроль, самостоятельная работа
Методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	Устный опрос, тестовый контроль, самостоятельная работа
Области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	Устный опрос, тестовый контроль, 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,
<b>Умения</b>		
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	Устный опрос, тестовый контроль, самостоятельная работа
Назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	Назначение способов упрочнения деталей в зависимости от их эксплуатационного назначения	Устный опрос, тестовый контроль, самостоятельная работа,