

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Материаловедение**

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

Черкесск 2023г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, направление подготовки - 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик  
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:  
Бахитова Фатима Умаровна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 06 06 2023г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева

Рекомендована методическим советом колледжа  
от 08 06 2023г. протокол № 3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ОП.04 «Материаловедение» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем согласно технологической документации.

ПК3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем в соответствии с технологической документацией

ПК4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 04	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	- строение и свойства машиностроительных материалов;
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	- выбирать способы соединения материалов и деталей;	- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.1	- назначать способы и режимы	- области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 6.2 ПК 6.3	упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.	- 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.
--------------------------------------	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>68</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекции, уроки	40
практические занятия	12
лабораторные занятия	12
<b>Промежуточная аттестация (ДЗ)</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1 Металловедение</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.			
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-			
<b>Тема 1.2.</b> Сплавы железа с углеродом.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.1 ПК1.2	
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.			
	2. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.			
	3. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.			
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b> Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			-
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.2	

Обработка деталей из основных материалов.	1. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов.		ПК1.3
	2. Классификация видов термической обработки металлов.		
	3. Классификация видов термической обработки металлов.		
	4. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа</b> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.3
	1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.		
	2. Маркировка, свойства и применение.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.2 ПК4.1-ПК4.3
	1. Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы.		
	2. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.		
	3. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.2.</b> Автомобильные эксплуатационные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и		

материалы	классификация автомобильных топлив.			
	2. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.			
	3. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.			
	<b>Практические и лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическая работа</b> Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.			
	<b>Лабораторная работа</b> Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	<b>4</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>		
<b>Тема 2.3.</b> Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	
	1. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.			
	2. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов.			
	3. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			<b>-</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>-</b>
<b>Тема 2.4.</b> Резиновые материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	
	1. Каучук строение, свойства, область применения.			
	2. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.			
	3. Организация экономного использования автомобильных шин.			
	4. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта			
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b> Устройство автомобильных шин.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>-</b>
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК4.1-ПК4.3	

Лакокрасочные материалы	1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		
	2. Требования к лакокрасочным материалам.		
	3. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разновидности лакокрасочных материалов.	2	
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК1.2 ПК3.3
	1. Виды и способы обработки материалов.		
	2. Инструменты для выполнения слесарных работ.		
	3. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.		
	4. Выбор режимов резания.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	2	
	<b>Практическая работа</b> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Консультации</b>			-
<b>Промежуточная аттестация</b>			2
<b>Всего:</b>			<b>68</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., плакаты, мерительный инструмент, микрометры и штангенциркули разных видов

Технические средства обучения: компьютер в сборе; мультимедийное оборудование (ноутбук, экран на штативе, проектор)

Лаборатория материаловедения, оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., плакаты, мерительный инструмент, микрометры и штангенциркули разных видов

Технические средства обучения: компьютер в сборе; мультимедийное оборудование (ноутбук, экран на штативе, проектор)

Лаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов, оснащенная оборудованием:

Лабораторное оборудование: Микроскоп МИМ-7 для изучения микроструктуры металлов; Биологический цифровой микроскоп для изучения процесса кристаллизации; Пресс для определения твердости по методу Бринелля-2 шт. Пресс для определения твердости по методу Роквелла – 2 шт. Муфельная печь для проведения закалки стали – 3 шт. Электротермошкаф для проведения отпуска, отжига и нормализации стали – 2 шт. Печь сушильная – 1 шт. Электropечь – 1 шт. Редуктор цилиндрический зубчатый – 3 шт. Редуктор червячный – 1 шт. Лабораторное оборудование ДМ24М – 1 шт. Ванна-очистка УЗГЗ-04 – 1 шт. Микрометр – 1 шт. Стенды – 17 шт. Штриховые мерительные инструменты

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1.	Черепяхин, А.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А.Черепяхин.- М.: Академия, 2018.- 384 с.
----	--

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>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</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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, методику расчета режимов резания;</li> <li>- инструменты для слесарных работ.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- индивидуальный опрос;</li> <li>- выполнение практических и лабораторных работ;</li> <li>- вопросы к ДЗ.</li> </ul>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

## **Фонд оценочных средств**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
образовательной программы

по учебной дисциплине **Материаловедение**

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

форма проведения оценочной процедуры

**дифференцированный зачет**

г. Черкесск, 2023 год

## I. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Материаловедение».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и рабочей программой учебной дисциплины «Материаловедение».

## II. Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <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><li>- проводить расчеты режимов резания.</li></ul> <p><b>Знать</b></p> <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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- способность выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li><li>- способность выбирать способы соединения материалов и деталей;</li><li>- способность назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li><li>- способность обрабатывать детали из основных материалов;</li><li>- способность проводить расчеты режимов резания;</li><li>- применение строения и свойств машиностроительных материалов;</li><li>- применение методов оценки свойств машиностроительных материалов;</li><li>- применения материалов;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тестирование;</li><li>- индивидуальный опрос;</li><li>- выполнение практических и лабораторных;</li><li>- вопросы к ДЗ.</li></ul>

<p>материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</p> <p>методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</p> <p>- способы обработки материалов;</p> <p>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</p> <p>- инструменты для слесарных работ.</p> <p>ПК1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p> <p>ПК1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>ПК3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>ПК4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p> <p>ПК4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.</p> <p>ПК4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p> <p>ПК6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и</p>	<p>- применение классификации и маркировки основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</p> <p>- применение методов защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</p> <p>- применение способов обработки материалов;</p> <p>- применение инструментов и станков для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</p> <p>- применение инструментов для слесарных работ;</p> <p>- осуществление диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;</p> <p>- осуществление технического обслуживания автомобильных двигателей согласно технологической документации;</p> <p>- выполнение ремонта различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией;</p> <p>- осуществление технического обслуживания трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации;</p> <p>- выполнение ремонта трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией;</p> <p>- выявление дефектов автомобильных кузовов.</p> <p>- проведение ремонта повреждений автомобильных кузовов;</p> <p>- окраска автомобильных кузовов;</p> <p>- планирование взаимозаменяемости узлов и</p>	
--	---	--

<p>агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств. ПК6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств; - владение методикой тюнинга автомобиля; - умение определять этапы решения задачи;  - умение определять задачи для поиска информации;  - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  - умение работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	
---	--	--

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**  
**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

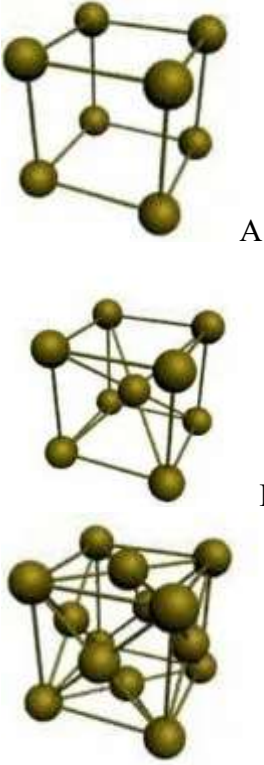
Компетенции ПК1.1; ПК1.2; ПК4.1; ПК 4.3

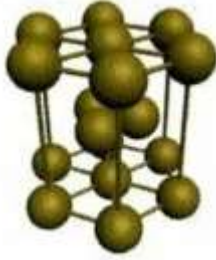
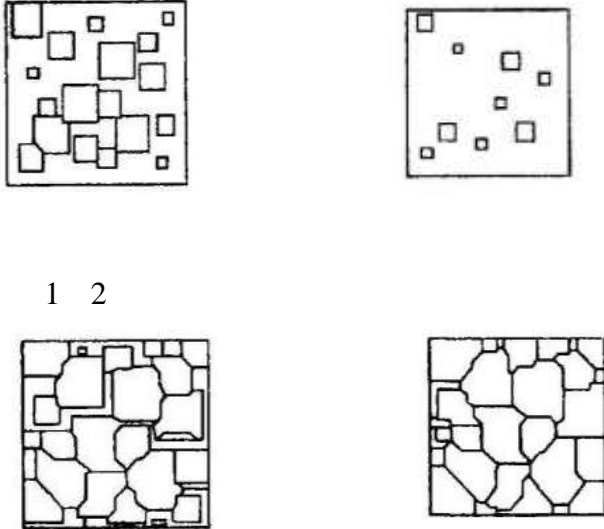
№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	
1.		<p>Что такое аллотропия?  1 - способность металла изменять свою кристаллическую решетку при определенной температуре.  2 - способность материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого материала  3 - неодинаковые свойства в разных направлениях</p>	ПК 1.1	

		4-одинаковые свойства металла		
2.		<p>Как называется прибор для измерения ударной вязкости?</p> <p>1 - разрывная машина 2 - твердомер 3 - маятниковый копр 4 - динамометр</p>	ПК 1.1	
3.		<p>Что такое сплав?</p> <p>1-материал получаемый смешиванием двух или более металлов, сохраняющий металлические свойства 2 - материал получаемый сплавлением двух или более металлов, или металлов с неметаллами сохраняющий металлические свойства 3 - материал получаемый сплавлением двух или более металлов. 4-материал, получаемый химическим способом из нескольких металлов</p>	ПК 4.1	
4.		<p>Что такое диаграмма состояния?</p> <p>1 - температура соответствующая фазовым превращениям 2 - определенная концентрация сплава при которой начало и конец кристаллизации совпадают 3-теблица с температурами плавления металлов 4 - график показывающий состояние любого сплава в зависимости от температуры и концентрации.</p>	ПК 1.1	
5.		<p>Расшифровать марку 40А</p> <p>1 - сталь углеродистая конструкционная высококачественная с содержанием углерода 0,4% 2 - сталь углеродистая инструментальная высококачественная с содержанием углерода 0,4% сталь легированная инструментальная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5% 3 - сталь углеродистая конструкционная качественная с содержанием углерода 0,4%. 4-сталь легированная с добавлением алюминия 0,4%</p>	ПК 1.1	
6.		<p>Расшифровать марку Р6М5</p> <p>1 - сталь легированная инструментальная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5% 2 - сталь углеродистая инструментальная быстрорежущая высококачественная с</p>	ПК 1.1	

		<p>содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%</p> <p>3 - сталь легированная конструкционная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%.</p> <p>4- сталь углеродистая с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%</p>		
7.		<p>Что такое термообработка?</p> <p>1 - это воздействие на материал с помощью температуры и давления с целью получения на поверхности наклепа.</p> <p>2 - это воздействие на материал с помощью температуры и химических элементов с целью получения на поверхности определенных свойств.</p> <p>3-это воздействие на материал сверхвысокой температуры для улучшения свойств материала</p> <p>4 - изменение структуры и свойств металла под воздействием температуры.</p>	ПК 1.1	
8.		<p>Что такое борирование?</p> <p>1 - насыщение поверхностного слоя металла бромом</p> <p>2 - насыщение поверхностного слоя металла бором</p> <p>3 – покрытие поверхностного слоя металла бором.</p> <p>4 –добавление в металл брома</p>	ПК 1.1	
9.		<p>Расшифровать марку Д16</p> <p>1 – медь №16 марки 1</p> <p>2- деформируемый сплав магния №16</p> <p>3 - деформируемый сплав алюминия №16.</p> <p>4 – сталь №16</p>	ПК 1.1	
10.		<p>Какие виды медных сплавов вы знаете?</p> <p>1 - латуни и бронзы</p> <p>2 - легкие и тяжелые</p> <p>3 – деформируемые и литейные.</p> <p>4- твердые и мягкие</p>	ПК 1.1	
11.		<p>Что такое анизотропия?</p> <p>1 - способность металла изменять свою кристаллическую решетку при определенной температуре.</p> <p>2 - способность материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого материала</p> <p>3 - неодинаковые свойства в разных направлениях.</p> <p>4-разные кристаллические решетки у металлов</p>	ПК 1.1	
12.		<p>Что такое химикотермическая обработка?</p> <p>1 - это воздействие на материал с помощью температуры и химических элементов с целью</p>	ПК 4.3	

		<p>получения на поверхности определенных свойств.</p> <p>2 - это воздействие на материал с помощью температуры и давления с целью получения на поверхности наклепа.</p> <p>3 - изменение структуры и свойств металла под воздействием температуры.</p> <p>4- это воздействие на материал химическими веществами под большой температурой</p>		
13.		<p>Какие виды термомеханической обработки бывают?</p> <p>1 – низкотемпературная, высокотемпературная, среднетемпературная</p> <p>2 - дробеструйная обработка, обработка роликами и шариками.</p> <p>3 - цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.</p> <p>4-первая, вторая и третья</p>	ПК 4.1	
14.		<p>Что такое твердость?</p> <p>1 - способность материала поглощать механическую энергию</p> <p>2 - способность материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого материала</p> <p>3 - способность материала сопротивляться разрушению под действием внешних сил.</p> <p>4-способность материала сопротивляться разрушаться</p>	ПК 4.1	
15.		<p>Что такое хромирование?</p> <p>1 - насыщение поверхностного слоя хромом</p> <p>2 - покрытие поверхностного слоя хромом</p> <p>3 – добавление хрома в расплавленный металл.</p> <p>4- удаление хрома из металла</p>	ПК 1.1	
16.		<p>Назовите самый прочный вид химической связи?</p>	ПК 1.1	
17.		<p>Расположите металлы по возрастанию удельного сопротивления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Золото</li> <li>2. Медь</li> <li>3. Алюминий</li> <li>4. Железо</li> </ol>	ПК 1.1	
18.		<p>Соотнесите правильное определение понятия</p> <p>1 - называется технологический процесс получения неразъемных соединений материалов путем установления межатомных связей между свариваемыми частями при их нагреве или пластическом деформировании или совместном действии того и другого</p> <p>2- способность металлов и сплавов подвергаться различным видам обработки давлением без разрушения</p>	ПК 1.1	

		<p>3- способностью материалов образовывать прочные сварные соединения  4- способностью материалов поддаваться обработке режущим инструментом</p> <p>A-ковкость  B- сварка  C-свариваемость  D- обрабатываемость резанием</p>		
19.		<p>Вставьте правильно слова в предложение</p> <p>Способность .....и сплавов сопротивляться действию различных агрессивных сред называется .....стойкостью, а аналогичная способность .....материалов — .....стойкостью.</p> <p>1- коррозионной  2- металлов  3- неметаллических  4- химической</p>	ПК 4.1	
20.		<p>Воображаемая пространственная сетка, в узлах которой расположены атомы-это.....?</p>	ПК 1.1	
21.		 <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p>	ПК 1.1	

		 <p style="text-align: center;">Д</p> <p>1-кубическая 2-объемно-центрированная кубическая 3-гексагональная 4-гранецентрированная кубическая</p> <p>Соотнесите строение и название кристаллической решетки.</p>		
22.		<p>Расположите в правильной последовательности схему процесса кристаллизации металла</p>  <p style="text-align: center;">1   2</p> <p style="text-align: center;">3   4</p>	ПК 4.1	
23.		<p>Диаграмма состояния показывает строение .....в зависимости от соотношения .....и от..... Она строится экспериментально по кривым .....сплавов</p> <p>1.охлаждения 2.температуры 3.сплава 4.компонентов</p>	ПК 1.1	
24.		<p>Сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится не более 2,14%- это .....?</p>	ПК 1.1	
25.		<p>Химико-термическая обработка — это процесс изменения химического состава, .....и .....поверхности стальных деталей за счет .....ее различными химическими элементами.</p>	ПК 4.3	

		<p>При этом достигается значительное повышение .....и износостойкости поверхности деталей при сохранении вязкой сердцевины.</p> <p>1.твердости 2.структуры 3.свойств 4.насыщения</p>		
26.		<p>Соотнесите обозначение и название легирующего элемента в маркировке стали.</p> <p>A- никель B-марганец C-бор D-фосфор</p> <p>1-Г 2-Н 3-Р 4-П</p>	ПК 1.1	
27.		<p>К какому металлу относится данное описание? Металл серебристого цвета, характеризующийся низкой плотностью (2,7 г/см<sup>3</sup>), высокой пластичностью (<math>\delta = 40\%</math>), низкой прочностью (<math>\sigma_{\text{н}} = 80\text{МПа}</math>) и твердостью (НВ 25). Температура плавления — 659°C. Обладает высокой электропроводностью и коррозионной стойкостью.</p>	ПК 1.1	
28.		<p>Достоинствами древесины являются относительно высокая.....; малая объемная .....и, следовательно, высокая удельная прочность; хорошее сопротивление ударным и вибрационным нагрузкам; малая .....и, следовательно, хорошие теплоизоляционные свойства; химическая стойкость; хорошая .....(легкость обработки и изготовления изделий).</p> <p>1.прочность 2. теплопроводность 3. масса 4. технологичность</p>	ПК 1.1	
29.		<p>Способность материала хорошо и без потерь на выделение тепла проводить электрический ток – это .....?</p>	ПК 1.1	
30.		<p>Способность материала переносить теплоту от более нагретых частей тел к менее нагретым – это.....?</p>	ПК 1.1	
31.		<p>Как называется самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при</p>	ПК 1.2	

		взаимодействии с внешней средой			
32.		Назовите металлы, которые обладают наибольшей коррозионной устойчивостью		ПК 1.2	
33.		Выбрать правильный ответ: Какое из утверждений является верным:	1) скорость коррозии повышается при повышении температуры окружающей среды; 2) скорость коррозии повышается при понижении температуры окружающей среды; 3) скорость коррозии не зависит от температуры окружающей среды.	ПК 1.2	
34.		Для чего используются сплавы тугоплавких и благородных металлов в электротехнике:		ПК 1.2	
		Выбрать правильный ответ: Возбуждение высокочастотных колебаний электрического тока при воздействии на полупроводник постоянного электрического поля высокой напряженности, называется:	1) эффектом Холла; 2) эффектом Ганна; 3) фоторезистивным эффектом	ПК 1.2	
35.		Каким путем получают керамические материалы?		ПК 1.2	
36.		Выбрать правильный ответ: Магнитострикция – это процесс изменения магнитного состояния ферромагнетика, сопровождающийся изменением:	1) теплопроводности; 2) электропроводности; 3) линейных размеров; 4) прочности.	ПК 1.2	
37.		Объясните, что происходит при намагничивании ферромагнетика?		ПК 1.2	
38.		Выбрать правильный ответ: Диэлектрические объекты, изготовленные из одного материала, но различные по толщине, обладают	1) верно; 2) неверно; 3) верно только для отдельных материалов.	ПК 1.2	

		различной диэлектрической прочностью:		
39.		Что представляет собой стеклотекстолит?	ПК 1.2	

### **Индивидуальный опрос по теме: Основные свойства материалов ПК1.2**

1. Какие существуют основные показатели свойств материалов.
2. Какие параметры определяют техническую прочность материалов.
3. Что понимают под триботехникой.
4. Каким образом улучшить коррозионную стойкость материала.
5. Назовите основные характеристики материалов.

### **Индивидуальный опрос по теме: Области применения материалов ПК 1.3**

1. Как классифицируются материалы по своим структурным признакам.
2. Перечислите нормативно-техническую документацию, устанавливающую комплекс норм, правил и требований к материалам.

### **Индивидуальный опрос по теме: Основы выбора материалов ПК 3.2**

1. Чем необходимо руководствоваться при выборе материалов.
2. Что является основными свойствами изделия.
3. Из чего складывается показатель – материалоемкость продукции.

### **Индивидуальный опрос по теме: Металлы ПК 3.3**

1. Назовите основные свойства металлов.
2. Что называется кристаллизацией расплавов.
3. Назовите основные виды коррозии металлов.

### **Индивидуальный опрос по теме: Сплавы ПК 3.3**

1. Что называется сплавом.
2. Что называется эвтектикой.
3. Какая существует связь между твердым раствором и свойствами сплава.

### **Индивидуальный опрос по теме: Свойства металлов и сплавов ПК 4.2**

1. Какими свойствами характеризуются металлы.
2. Какие существуют виды деформации металлов.
3. Что является основными характеристиками механических свойств металлов.
4. Какие существуют методы определения твердости металлов и сплавов.
5. Какие существуют технологические пробы металлов.

### **Индивидуальный опрос по теме: Сплавы железа с углеродом ПК 4.2**

1. Что называется сплавом железа с углеродом.
2. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
3. Какой сплав называется чугуном.
4. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода.

### **Индивидуальный опрос по теме: Технология термической обработки стали ПК 6.2**

1. Что называется отжигом стали.
2. Назовите виды термической обработки стали.
3. С какой целью производится термическая обработка сталей.
4. Назовите способы закалки стали.
5. Что называется отпусканием стали.
6. В чем заключается термомеханическая обработка стали.
7. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей.

### **Индивидуальный опрос по теме: Литейное производство ПК3.3**

1. Опишите технологию изготовления отливок в песчаных формах.
2. Перечислите специальные способы литья.

3. В чем состоит сущность процесса волочения.

4. Что называется сваркой металлов.

### **Индивидуальный опрос по теме: Конструкционные материалы ПК 6.3**

1. Каким образом получается чугун.

2. Каким образом производится сталь.

3. Какие существуют процессы получения стали.

4. Опишите технологический процесс получения алюминия.

### **Индивидуальный опрос по теме: Чугуны ПК 3.2**

1. Что называется чугуном.

2. Назовите структурные составляющие чугунов.

3. Каким образом получается ковкий чугун.

4. Каким образом подразделяются легированные чугуны по своему назначению.

### **Индивидуальный опрос по теме: Стали ПК 3.2**

1. Каким образом классифицируются стали.

2. Как подразделяются стали по своему назначению.

3. Какие существуют группы углеродистых сталей.

4. Какие стали относятся к группе инструментальных.

### **Индивидуальный опрос по теме: Цветные металлы и сплавы ПК 3.2**

1. Каким образом классифицируются алюминиевые стали.

2. Что называется силумином.

3. Что называется бронзой.

4. С какой целью используются припои.

### **Индивидуальный опрос по теме: Неметаллические материалы ПК 6.3**

1. Как характеризуются терморезистивные полимеры.

2. Какие существуют виды лесоматериалов.

#### **Вопросы к дифференцированному зачету**

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. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.

5. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.

Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.

6. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.

7. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.

8. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов.

9. Классификация видов термической обработки металлов.

10. Классификация видов термической обработки металлов.

11. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.

12. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.

13. Маркировка, свойства и применение.

14. Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы.

15. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.

16. Характеристика и область применения антифрикционных материалов.

Композитные материалы. Применение, область применения.

17. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.
18. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.
19. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.
20. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.
21. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов.
22. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов
23. Каучук строение, свойства, область применения.
24. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.
25. Организация экономного использования автомобильных шин.
26. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта
27. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.
28. Требования к лакокрасочным материалам.
29. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.
30. Виды и способы обработки материалов.
31. Инструменты для выполнения слесарных работ.
32. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.
33. Выбор режимов резания.

### **III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.**

Уровень подготовки обучающихся по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Дифференцированный зачет проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.