

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  
автотранспортных средств

Черкесск 2025г.


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 автотранспортных средств, направление подготовки - 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик  
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:  
Шаманова Лаура Ансаровна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 6 авг 2025 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева  
подпись

Рекомендована методическим советом колледжа  
от 01 авг 2025 г. 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 образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

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 автотранспортных средств.

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 автотранспортных средств.

ПК1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

### 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 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности;</li> <li>- устройство, особенности конструкции,</li> </ul>

<p>автотранспортных средств и их компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку;</li> <li>- подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.</li> </ul>	<p>алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ;</li> <li>- правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</li> </ul>
--	---

## 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>86</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лекции, уроки	56
практические занятия	24
лабораторные занятия	
<b>Промежуточная аттестация (ДЗ)</b>	<b>4</b>



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2.</b> Сплавы железа с углеродом.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК1.1 ПК1.2
	1. Построение диаграммы «железо – цементит». Фазы и структурные составляющие сплавов.		
	2. Эвтектическое и эвтектоидное превращение в сплавах железа с углеродом. Зависимость свойств сталей и чугунов от содержания углерода и структурных составляющих.		
	3. Стали и чугуны, их расположение на диаграмме и структурный состав.		
	4. Практическое применение диаграммы «железо – цементит».		
	5. Влияние примесей на свойства сталей и чугунов.		
	6. Классификация сталей и чугунов.		
	7. Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение сталей обыкновенного качества, качественных сталей, инструментальных углеродистых сталей, автоматных сталей, серого, ковкого и высокопрочного чугуна		
	8. Влияние легирующих элементов на свойства сталей и структурные превращения. Классификация легированных сталей по структуре.		
	9. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТ по назначению.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	2	
	<b>Практическая работа №2</b> Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3</b> Инструментальные стали и твёрдые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК1.2 ПК1.3
	1. Классификация и назначение инструментальных сталей и сплавов.		
	2. Углеродистые инструментальные стали, легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, стали для измерительных инструментов. Их свойства, маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение.		
	3. Твёрдые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства маркировка по ГОСТ и применение. Литые твёрдые сплавы, маркировка и применение		
	4. Классификация и назначение инструментальных сталей и сплавов.		

	5. Углеродистые инструментальные стали, легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, стали для измерительных инструментов. Их свойства, маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение.		
	6. Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства маркировка по ГОСТ и применение. Литые твердые сплавы, маркировка и применение		
<b>Тема 1.4.</b> Обработка деталей из основных материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК1.2 ПК1.3
	1. Классификация видов термообработки; назначение и сущность различных видов отжига, нормализация; назначение и технология различных видов закалки и отпуска.		
	2. Диаграмма изотермического распада аустенита.		
	3. Мартенситное превращение, структурные превращения при отпуске стали.		
	4. Влияние различных видов термообработки на структуру и свойства стали.		
	5. Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Достоинства и недостатки этих процессов.		
	6. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Сущность и технология процессов цементации, азотирования, цианирования, диффузионной металлизации.		
	7. Сравнительная характеристика свойств различных процессов поверхностного упрочнения автомобильных деталей.		
	8. Упрочнение пластическим деформированием: дробеструйный наклеп, накатка роликами.		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
<b>Практическая работа №3</b> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.			
<b>Практическая работа №4</b> Изучение микроструктуры стальных деталей автомобиля после различных видов упрочнения			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 1.5.</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>4</b>	
	<b>Практическая работа №5</b> Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</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
	1. Виды пластмасс: терморезактивные 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 №6</b> Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.2.</b> Автомобильные эксплуатационные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и 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>4</b>	
	<b>Практическая работа №7</b> Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.		
	<b>Практическая работа №8</b> Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.2

Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	1. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.		ПК1.3
	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>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.4.</b> Резиновые материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК1.2 ПК1.3
	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>	2	
	<b>Практическая работа № 9</b> Устройство автомобильных шин.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.5.</b> Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК1.2 ПК1.3
	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 метало-режущих станках</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК1.2 ПК 1.1
	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>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10</b> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Консультации</b>		<b>-</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1.	Материаловедение : учебник : Текст : электронный: А.А. Черепяхин. — 8-е изд., стер.— Москва. : Издательский центр «Академия», 2025. — 384с. – ISBN 978-5-0054-2069-5
----	--

#### 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</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> <li>- выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</li> <li>- измерительные операции для</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>

<p>определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния</li> </ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива</li> <li>- психологические особенности личности;</li> <li>- устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов;</li> <li>- подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ;</li> <li>- применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ.</li> <li>-приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.</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  
автотранспортных средств**

форма проведения оценочной процедуры

**дифференцированный зачет**

г. Черкесск, 2025 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 автотранспортных средств 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>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- определять необходимые ресурсы</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- структурировать получаемую информацию;</li><li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li><li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li><li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li><li>- выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</li><li>- проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае</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>необходимости осуществлять их регулировку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности;</li> <li>- устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов;</li> <li>- подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение классификации и маркировки основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>- применение методов защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- применение способов обработки материалов;</li> <li>- применение инструментов и станков для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>- применение инструментов для слесарных работ;</li> <li>- осуществление диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;</li> <li>- осуществление технического обслуживания автомобильных двигателей согласно технологической документации;</li> <li>- выполнение ремонта различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение определять задачи для</li> </ul>	
---	--	--

<p>соответствующие технологическому процессу выполняемых работ;</p> <p>- правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>ПК1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.</p> <p>ПК1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>поиска информации;</p> <p>- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>- умение работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>- подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства.</p> <p>- снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов</p>	
---	---	--

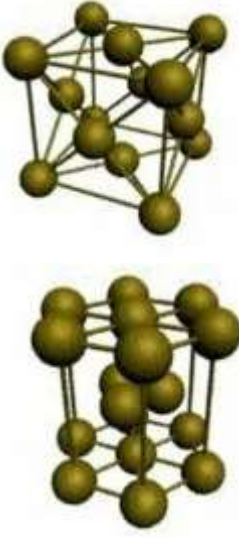
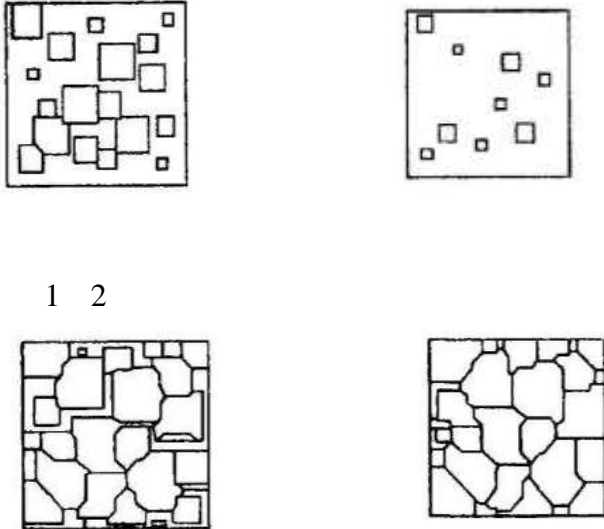
## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	
1.		<p>Что такое аллотропия?</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-одинаковые свойства металла</p>	ПК 1.1	
2.		<p>Как называется прибор для измерения ударной вязкости?</p> <p>1 - разрывная машина</p> <p>2 - твердомер</p> <p>3 - маятниковый копр</p> <p>4 - динамометр</p>	ПК 1.1	
3.		<p>Что такое сплав?</p> <p>1-материал получаемый смешиванием двух или более металлов, сохраняющий металлические свойства</p> <p>2 - материал получаемый сплавлением двух или более металлов, или металлов с неметаллами сохраняющий металлические свойства</p> <p>3 - материал получаемый сплавлением двух или более металлов.</p> <p>4-материал, получаемый химическим способом из нескольких металлов</p>	ПК 1.1	
4.		<p>Что такое диаграмма состояния?</p> <p>1 - температура соответствующая фазовым превращениям</p> <p>2 - определенная концентрация сплава при которой начало и конец кристаллизации совпадают</p> <p>3-теблица с температурами плавления металлов</p> <p>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%</p> <p>2 - сталь углеродистая инструментальная высококачественная с содержанием углерода 0,4% сталь легированная инструментальная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%</p> <p>3 - сталь углеродистая конструкционная</p>	ПК 1.1	

		качественная с содержанием углерода 0,4%. 4-сталь легированная с добавлением алюминия 0,4%		
6.		Расшифровать марку Р6М5 1 - сталь легированная инструментальная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5% 2 - сталь углеродистая инструментальная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5% 3 - сталь легированная конструкционная быстрорежущая высококачественная с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%. 4- сталь углеродистая с содержанием углерода 1% вольфрама 6% молибдена 5%	ПК 1.1	
7.		Что такое термообработка? 1 - это воздействие на материал с помощью температуры и давления с целью получения на поверхности наклепа. 2 - это воздействие на материал с помощью температуры и химических элементов с целью получения на поверхности определенных свойств. 3-это воздействие на материал сверхвысокой температуры для улучшения свойств материала 4 - изменение структуры и свойств металла под воздействием температуры.	ПК 1.1	
8.		Что такое борирование? 1 - насыщение поверхностного слоя металла бромом 2 - насыщение поверхностного слоя металла бором 3 – покрытие поверхностного слоя металла бором. 4 –добавление в металл брома	ПК 1.1	
9.		Расшифровать марку Д16 1 – медь №16 марки 1 2- деформируемый сплав магния №16 3 - деформируемый сплав алюминия №16. 4 – сталь №16	ПК 1.1	
10.		Какие виды медных сплавов вы знаете? 1 - латуни и бронзы 2 - легкие и тяжелые 3 – деформируемые и литейные. 4- твердые и мягкие	ПК 1.1	
11.		Что такое анизотропия? 1 - способность металла изменять свою кристаллическую решетку при определенной	ПК 1.1	

		<p>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>		
12.		<p>Что такое химикотермическая обработка?</p> <p>1 - это воздействие на материал с помощью температуры и химических элементов с целью 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>	ПК 1.3	
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 1.1	
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 1.1	
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>	ПК 1.1	

		<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> <p>3- способностью материалов образовывать прочные сварные соединения</p> <p>4- способностью материалов поддаваться обработке режущим инструментом</p> <p>А-ковкость В- сварка С-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 1.1	
20.		<p>Воображаемая пространственная сетка, в узлах которой расположены атомы-это.....?</p>	ПК 1.1	
21.		 <p>A</p> <p>B</p>	ПК 1.1	

		 <p style="text-align: center;">С</p> <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 1.1	
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</p>	ПК 1.1	

		4.компонентов		
24.		Сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится не более 2,14%- это .....?	ПК 1.1	
25.		Химико-термическая обработка — это процесс изменения химического состава, .....и .....поверхности стальных деталей за счет .....ее различными химическими элементами. При этом достигается значительное повышение .....и износостойкости поверхности деталей при сохранении вязкой сердцевины.  1.твердости 2.структуры 3.свойств 4.насыщения	ПК 1.3	
26.		Соотнесите обозначение и название легирующего элемента в маркировке стали.  А- никель В-марганец С-бор D-фосфор  1-Г 2-Н 3-Р 4-П	ПК 1.1	
27.		К какому металлу относится данное описание? Металл серебристого цвета, характеризующийся низкой плотностью (2,7 г/см <sup>3</sup> ), высокой пластичностью ( $\delta = 40\%$ ), низкой прочностью ( $\sigma_T = 80\text{МПа}$ ) и твердостью (НВ 25). Температура плавления — 659°C. Обладает высокой электропроводностью и коррозионной стойкостью.	ПК 1.1	
28.		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).  1.прочность 2. теплопроводность 3. масса 4. технологичность	ПК 1.1	
29.		Способность материала хорошо и без потерь на выделение тепла проводить электрический ток – это .....?	ПК 1.1	

30.		Способность материала переносить теплоту от более нагретых частей тел к менее нагретым – это.....?	ПК 1.1	
31.		Как называется самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой	ПК 1.2	
32.		Назовите металлы, которые обладают наибольшей коррозионной устойчивостью	ПК 1.2	
33.		Выбрать правильный ответ: Какое из утверждений является верным:	ПК 1.2	
		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.		
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:	ПК 1.2	
		1) эффектом Холла; 2) эффектом Ганна; 3) фоторезистивным эффектом		
35.		Каким путем получают керамические материалы?	ПК 1.2	
36.		Выбрать правильный ответ: Магнитострикция – это процесс изменения магнитного состояния ферромагнетика, сопровождающийся изменением:	ПК 1.2	
		1) теплопроводности; 2) электропроводности; 3) линейных размеров; 4) прочности.		
37.		Объясните, что происходит при намагничивании ферромагнетика?	ПК 1.2	
38.		Выбрать	ПК 1.2	
		1) верно;		

		правильный ответ: Диэлектрические объекты, изготовленные из одного материала, но различные по толщине, обладают различной диэлектрической прочностью:	2) неверно; 3) верно только для отдельных материалов.		
39.		Что представляет собой стеклотекстолит?		ПК 1.2	

**Индивидуальный опрос по теме: Основные свойства материалов ПК1.2, ОК 01 – ОК 04**

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, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.3, ОК 01 – ОК 04**

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

**Индивидуальный опрос по теме: Сплавы ПК 1.3, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 отпуском стали.
6. В чем заключается термомеханическая обработка стали.
7. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей.

**Индивидуальный опрос по теме: Литейное производство ПК1.3, ОК 01 – ОК 04**

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 1.3, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.2, ОК 01 – ОК 04**

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 1.3, ОК 01 – ОК 04**

1. Как характеризуются термореактивные 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.