

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП.04 Материаловедение*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*

Форма обучения: *очная*

Владивосток 2021

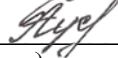
Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Материаловедение* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*, утвержденного приказом Минобрнауки России от *09.12.2016 г., №1568*, примерной образовательной программой.

Разработчик(и):

Краснокутский Станислав Александрович, преподаватель АК ВГУЭС

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «12» мая 2021 г.

Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_ А.Д. Гусакова  
*подпись*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ПК 1.1	осуществлять технический контроль автотранспорта;	устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
ПК 1.2	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя;	классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;
ПК 1.3	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;	методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
ПК 3.2	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей;	показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;
ПК 3.3	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.	основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.
ПК 4.1	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;	классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
ПК 4.2	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;	методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
ПК 6.2	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автомобилей;	базовые схемы включения элементов электрооборудования;
ПК 6.3	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.	свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.
	осуществлять технический контроль автотранспорта;	классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;
	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;	методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.
	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.	классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей.
	осуществлять технический контроль автотранспорта;	классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей.

	<p>контроль шасси автомобилей; выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;</p> <p>разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.</p> <p>выбирать методы и технологии кузовного ремонта; разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта; выполнять работы по кузовному ремонту.</p> <p>планировать и осуществлять руководство работой производственного участка; обеспечивать рациональную расстановку рабочих; контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ; анализировать результаты производственной деятельности участка; обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности.</p> <p>проводить контроль технического состояния транспортного средства; составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств; определять взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств; производить сравнительную оценку технологического оборудования; организовывать обучение рабочих для работы на новом</p>	<p>ры автомобильных кузовов; правила оформления технической и отчетной документации; методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.</p> <p>основы организации деятельности предприятия и управление им; законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; положения действующей системы менеджмента качества; методы нормирования и формы оплаты труда; основы управленческого учета и бережливого производства; основные технико-экономические показатели производственной деятельности; порядок разработки и оформления технической документации; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, виды, периодичность и правила оформления инструктажа.</p> <p>конструктивные особенности автомобилей; особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей;  типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных транспортных средств; перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства; требования безопасного использования оборудования; особенности эксплуатации однотипного оборудования; правила ввода в эксплуатацию технического оборудования.</p>
--	--	--

	оборудовании.	
--	---------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	102
в том числе:	
– теоретическое обучение	51
– практические занятия	51
– промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	Содержание учебного материала Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	5	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Оценить свойства машиностроительных материалов. Определить твердость металлов по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.	5	
Тема 1.2. . Сплавы железа с углеродом .	Содержание учебного материала Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I;II;III; IV типа.	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Изучить структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии с помощью диаграмм и слайдов с изображением микрорешеток	6	
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов..	Содержание учебного материала Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов Классификация видов термической обработки металлов	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Проанализировать свойства стали и определить марку стали для изготовления деталей машин	6	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2

	Практические занятия Изучить микроструктуры цветных металлов и сплавов на их основе.	6	ПК 6.3
Раздел 2 Неметаллические материалы			
Тема 2.1. . Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Композитные материалы. Применение, область применения	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Определить виды пластмасс и их ремонтпригодность. Определить строение и свойства композитных материалов.	6	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы.	Содержание учебного материала Автомобильные бензины и дизельные топлива. Автомобильные масла. Автомобильные специальные жидкости.	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Определить марки автомобильных масел и марки бензина.	6	
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	Содержание учебного материала Назначение и область применения обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов.	6	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2 ПК 6.3
	Практические занятия Определить изоляционные свойства материалов с помощью справочников Проанализировать уплотнительные свойства прокладочных материалов.	6	
Тема 2.4. Резиновые материалы.	Содержание учебного материала Устройство автомобильных шин.	5	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2



	Практические занятия Изучить организацию экономного использования автомобильных шин, увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	5	ПК 6.3
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы.	Содержание учебного материала Назначение лакокрасочных материалов. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	5	ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3 ПК 3.2ПК 3.3ПК 4.1 ПК 4.2ПК 4.3ПК 6.2
	Практическое занятие Изучить методику подбора лакокрасочных материалов, способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	5	ПК 6.3
ВСЕГО:		102	

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

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений :

Кабинет материаловедения

Перечень основного оборудования:

Блок цилиндров автомашины ВАЗ с комплектом поршней;

Детали для практических измерений;

Индикатор часового типа;

Комплект гильз цилиндро-поршневой группы;

Комплект зубчатых колес;

Микрометр;

Микрометрический глубиномер;

Мультимедийное оборудование;

Набор "Универсальная скоба";

Набор индикаторных нутромеров;

Набор микрометрических нутромеров;

Набор плоскопараллельных мер;

Набор угловых мер;

Точка подключения интернет;

Угломер;

Штанген глубиномер;

Штангенрейсмас;

Штангенциркуль.

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

##### **Основная литература:**

1. Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В.; Под ред. Бондаренко Г.Г. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ 2-е изд. Учебник для СПО Учебное издание 2021 <https://urait.ru/book/materialovedenie-470070>

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/materialovedenie-451280>

3. Минасян А.Г. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Практикум Учебное издание 2020 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152087>

##### **Дополнительная литература:**

1. Рыбьев И.А. СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 4-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Учебное издание 2021 Режим доступа: <https://urait.ru/book/stroitelnoe-materialovedenie-v-2-ch-chast-1-474188>

2. Под ред.Фетисова Г.П. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 8-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Учебное издание 2020 <https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-456355>

3. Овчинников, В.В. Материаловедение: для авторемонтных специальностей : учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А. — Москва : КноРус, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01650-3. — URL: <https://book.ru/book/936735>—

### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;</li> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;</li> <li>– показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;</li> <li>– основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</li> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</li> <li>– базовые схемы включения элементов электрооборудования;</li> <li>– свойства, показатели каче-</li> </ul>	<p>Студент способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать свойства машиностроительных материалов</li> </ul> <p>осуществлять выбор материалов в соответствии с поставленной задачей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять материал в соответствии с техническими условиями материалов.</li> </ul>	<p>Наблюдение за студентом во время, выполнения практических работ, устный опрос, тестовый контроль, выполнения контрольная работа,</p>

<p>ства и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;</li> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;</li> <li>– правила оформления технической и отчетной документации;</li> <li>– методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.</li> <li>– основы организации деятельности предприятия и управление им;</li> <li>– законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>– положения действующей системы менеджмента качества;</li> <li>– методы нормирования и формы оплаты труда;</li> <li>– основы управленческого учета и бережливого производства;</li> <li>– основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</li> <li>– порядок разработки и оформления технической документации;</li> <li>– правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, виды, периодичность и правила оформления инструктажа.</li> </ul>		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– конструктивные особенности автомобилей;</li> <li>– особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей;</li> <li>– типовые схемные решения по модернизации транспортных средств;</li> <li>– особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных транспортных средств;</li> <li>– перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства;</li> <li>– требования безопасного использования оборудования;</li> <li>– особенности эксплуатации однотипного оборудования;</li> <li>– правила ввода в эксплуатацию технического оборудования</li> </ul>		
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;</li> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;</li> <li>– показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;</li> <li>– основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем ав-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать метод обработки детали в соответствии с типом и свойством материала</li> <li>– применять классификацию и маркировку соответствующего ГОСТа на использование материалов</li> </ul>	<p>Наблюдение за студентом во время, выполнения самостоятельной работы, практических работ.,</p>

<p>томобилля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</li> <li>– базовые схемы включения элементов электрооборудования;</li> <li>– свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;</li> <li>– методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.</li> <li>– классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;</li> <li>– правила оформления технической и отчетной документации;</li> <li>– методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.</li> <li>– основы организации деятельности предприятия и управление им;</li> <li>– законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>– положения действующей системы менеджмента качества;</li> <li>– методы нормирования и формы оплаты труда;</li> <li>– основы управленческого учета и бережливого производства;</li> <li>– основные технико-экономические показатели производственной деятельности;</li> <li>– порядок разработки и</li> </ul>		
---	--	--

<p>оформления технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, виды, периодичность и правила оформления инструктажа.</li> <li>– конструктивные особенности автомобилей;</li> <li>– особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей;</li> <li>– типовые схемные решения по модернизации транспортных средств;</li> <li>– особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных транспортных средств;</li> <li>– перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства;</li> <li>– требования безопасного использования оборудования;</li> <li>– особенности эксплуатации однотипного оборудования;</li> <li>– правила ввода в эксплуатацию технического оборудования.</li> </ul>		
---	--	--