

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Динской механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

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

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего общего образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы:

- входит в **профессиональный цикл** общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
- обрабатывать детали из основных материалов;
- проводить расчеты режимов резания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
- 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы :**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 45 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 45 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.  
практическая работа обучающегося – 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематический план ОП.04. Материаловедение

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена распределенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1-6	ОП.04 Материаловедение	45	45	40		-				

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		45	
<b>Тема 1. Предмет материаловедения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Тенденции и перспективы развития материаловедения Применение материалов в машиностроении	1	1
	Классификация материалов Стандартизация материалов Выбор материалов при подготовке производства	1	1
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практическое занятие № 1 Физические и химические основы материаловедения	1	2
	Практическое занятие № 2 Анализ материалов по справочным таблицам	1	3
<b>Тема 2. Производство чугуна</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Практическое занятие № 3 Исходные вещества для производства чугуна	1	2
	Практическое занятие № 4 Анализ химических превращений при производстве чугуна	1	3
<b>Тема 3. Производство стали</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практическое занятие № 5 Анализ технологических процессов производства стали	1	3
	Практическое занятие № 6 Области применения стали	1	3
<b>Тема 4. Строение и кристаллизация металлов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	Основные свойства и классификация металлов Атомно-кристаллическое строение металлов	1	1
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практическое занятие № 7 Виды кристаллических решёток	1	2

	Практическое занятие № 8 Определение физических свойств металлов и сплавов с использованием справочных таблиц	1	3
Тема 5. Основы теории сплавов	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>3</b>	
	Диаграммы состояния сплавов Связь между структурой и свойствами сплавов	1	2
	<i>Практические занятия:</i>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9 Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	1	2
	Практическое занятие № 10 Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	1	2
Тема 6. Сплавы железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>3</b>	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 11 Классификация различных сплавов железа с углеродом	1	2
	Практическое занятие № 12 Анализ диаграммы железо-цементит	1	3
	Практическое занятие № 13 Область применения сплавов железа	1	3
Тема 7. Свойства металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>3</b>	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 14 Анализ способов исследования прочности материалов	1	3
	Практическое занятие № 15 Анализ способов исследования твердости материалов	1	3
	Практическое занятие № 16 Анализ способов исследования структуры металлов и сплавов	1	3
Тема 8. Чугуны	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>3</b>	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 17 Анализ свойств и область применения чугунов	1	3
	Практическое занятие № 18 Расшифровка марок чугунов	1	2
	Практическое занятие № 19 Способы ремонта изделий из чугуна	1	2
Тема 9. Стали	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 20 Анализ свойств и область применения сталей	1	3
	Практическое занятие № 21 Расшифровка марок сталей в соответствии с ГОСТ	1	2
	Практическое занятие № 22 Коррозия и методы защиты от нее	1	2
	Практическое занятие № 23 Механическая обработка деталей из различных марок сталей Способы ремонта изделий из стали	1	2
Тема 10. Термическая	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>5</b>	

обработка стали	<i>Практические занятия:</i>	5	
	Практическое занятие № 24 Классификация видов термической обработки металлов	1	2
	Практическое занятие № 25 Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали	1	
	Влияние термической обработки на механические свойства стали	1	
	Практическое занятие № 26 Анализ технологии термической обработки стали	1	3
	Практическое занятие № 27 Отжиг и нормализация Закалка Отпуск и искусственное старение	1	
	Практическое занятие № 28 Анализ применения термической обработки деталей из стали впри ремонте автомобилей	1	3
Тема 11. Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	<i>Практические занятия:</i>	5	
	Практическое занятие № 29 Алюминий и его сплавы Деформируемые сплавы	1	
	Практическое занятие № 30 Медь и её сплавы	1	
	Практическое занятие № 31 Расшифровка марок сплавов на основе цветных металлов	1	2
	Практическое занятие № 32 Анализ области применения сплавов цветных металлов в технике	1	3
	Практическое занятие № 33 Анализ способов ремонта автомобильных деталей из цветных металлов	1	3
Тема 12. Неметаллические материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	7	
	<i>Практические занятия:</i>	7	1
	Практическое занятие № 34 Абразивные материалы Древесные материалы Лакокрасочные материалы и покрытия	1	
	Практическое занятие № 35 Конструкционные пластические массы	1	
	Практическое занятие № 36 Изоляционные, прокладочные, уплотнительные и клеящие материалы Резина и резинотехнические изделия	1	1
	Практическое занятие № 37 Смазочные материалы Пластические смазки	1	1
	Практическое занятие № 38 Классификация и использование абразивных материалов	1	2
	Практическое занятие № 39 Технология применения композиционных материалов	1	2

	Практическое занятие № 40 Анализ свойств и области применения резины, герметиков, клея и уплотнительных материалов	1	3
	Дифференцированный зачёт	1	
<b>ВСЕГО</b>		45	
<b>ИТОГО</b>		<b>45</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- маятниковый копр;
- микроскопы металлографические;
- муфельная печь;
- емкость с охладителем;
- прибор для измерения углов токарных резцов;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник (среднее профессиональное образование, рекомендовано для ТОП-50 СПО). – М.: КОНОРУС, 2020
2. Черепяхин А.А. Материаловедение : учебник (среднее профессиональное образование, рекомендовано для ТОП-50 СПО). – М.: КОНОРУС, 2020

Дополнительные источники:

1. Марков С.Б.Фокин В.В. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для вузов. – Р-н-Д.: Феникс, 2020.
2. Кланица В.С.Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2019.
3. <http://techno.x51.ru>                      Раздел: что такое... (сварка)
4. [mt2.bmstu.ru](http://mt2.bmstu.ru)                              Раздел: Техническая библиотека
5. [www.ural-metal.info](http://www.ural-metal.info)                      Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы.
6. [www.splav.kharkov.com](http://www.splav.kharkov.com)                      Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b> выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях</p>
<p><b>знания:</b> строения и свойств машиностроительных материалов; методов оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификации и маркировки основных материалов; методов защиты от коррозии; способов обработки материалов</p>	<p>Тестирование  Дифференцированный зачет</p>