

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2022 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	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 01 «Основы материаловедения»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию 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 основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.01 «Основы материаловедения» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

- выбирать способы соединения материалов;

- обрабатывать детали из основных материалов.

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

- строение и свойства машиностроительных материалов;

- методы оценки свойств машиностроительных материалов;

- области применения материалов;

- классификацию и маркировку основных материалов;

- методы защиты от коррозии;

- способы обработки материалов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 51 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 51 часов;  
практическая работа обучающегося – 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	35
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01.«Основы материаловедения»

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
<b>Тема 1. Предмет материаловедения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	3,4
	1Тенденции и перспективы развития материаловедения Применение материалов в машиностроении	1	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>2</b>	
	2Практическое занятие № 1 Физические и химические основы материаловедения	1	
	3Практическое занятие № 2 Анализ материалов по справочным таблицам	1	
<b>Тема 2. Производство чугуна</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	3,4
	4Исходные материалы для доменного производства Доменная печь	1	
	<i>Практические занятия</i>	<b>2</b>	
	5Практическое занятие № 3 Устройство доменной печи		
	6Практическое занятие № 4 Исходные вещества для производства чугуна		
	7Практическое занятие № 5 Процессы протекающие в доменной печи	1	
	8Практическое занятие № 6 Анализ химических превращений при производстве чугуна	1	
<b>Тема 3. Производство стали</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	3,4
	9Конвертерный способ Мартеновский процесс	1	
	<i>Практические занятия:</i>	<b>2</b>	
	10Практическое занятие № 7 Анализ технологических процессов производства стали	1	
	11Практическое занятие № 8 Области применения стали	1	
<b>Тема 4. Сплавы железа с углеродом</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>3</b>	3,4
	12Железо и его свойства Углерод и его свойства Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов	1	

	13Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и примесей Влияние легирования	1	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	14Практическое занятие № 9 Виды кристаллических решёток		
	15Практическое занятие № 10 Определение физических свойств металлов и сплавов с использованием справочных таблиц		
	16Практическое занятие № 11 Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.		
	17Практическое занятие № 12 Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.		
	18Практическое занятие № 13 Классификация различных сплавов железа с углеродом	1	
	19Практическое занятие № 14 Анализ диаграммы железо-цементит	1	
	20 Практическое занятие № 15 Область применения сплавов железа		
<b>Тема 5. Свойства металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3,4
	21 Физические и химические свойства Деформация и разрушение	1	
	22 Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства Технологические пробы	1	
	<b>Практические занятия:</b>	1	
	23Практическое занятие № 16Анализ способов исследования материалов		
	24Практическое занятие № 17 Анализ способов исследования твёрдости материалов		
	25Практическое занятие № 18 Анализ способов исследования структуры металлов и сплавов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	3,4
Работа с учебной литературой, запоминание и воспроизведение пройденного материала.	2		
<b>Тема 6. Чугуны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3,4
	26Классификация чугунов Структура и свойства чугуна	1	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	27 Практическое занятие № 19 Анализ свойств и область применения чугунов	1	
	28 Практическое занятие № 20 Расшифровка марок чугунов	1	
	29 Практическое занятие № 21 Способы ремонта изделий из чугуна		

<b>Тема 7. Стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3,4</b>
	30Классификация сталей	1	
	31Инструментальные стали и твёрдые сплавы Стали и сплавы со специальными свойствами	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	32 Практическое занятие № 22 Анализ свойств и область применения сталей		
	33Практическое занятие № 23 Расшифровка марок сталей в соответствии с ГОСТ		
	34Практическое занятие № 24 Коррозия и методы защиты от нее		
	35Практическое занятие № 25 Механическая обработка деталей из различных марок сталей		
36Практическое занятие № 26 Способы ремонта изделий из стали			
<b>Тема 8. Термическая обработка стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3,4</b>
	37Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали Влияние термической обработки на механические свойства стали. 38Химико-термическая обработка	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	38 Практическое занятие № 27 Классификация видов термической обработки металлов		
	39 Практическое занятие № 28 Анализ технологии термической обработки стали		
	40Практическое занятие № 29 Анализ применения термической обработки деталей из стали при ремонте автомобилей		
<b>Тема 9. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>3,4</b>
	41Алюминий, медь, титан и их сплавы	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	42Практическое занятие № 30 Расшифровка марок сплавов на основе цветных металлов		
	43Практическое занятие № 31Сплавы алюминия		
44Практическое занятие № 32 Анализ способов ремонта автомобильных деталей из цветных металлов			

<b>Тема 10. Неметаллические материалы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	3,4
	45.Абразивные материалы Древесные материалы Лакокрасочные материалы и покрытия	1	
	46.Конструкционные пластические массы	1	
	47.Изоляционные, прокладочные, уплотнительные и клеящие материалы Резина и резинотехнические изделия	1	
	<i>Практические занятия:</i>	3	
	48.Практическое занятие № 33 Классификация и использование абразивных материалов	1	
	49.Практическое занятие № 34 Технология применения композиционных материалов	1	
	50.Практическое занятие № 35 Анализ свойств и области применения резины, герметиков, клея и уплотнительных материалов	1	
	51. Дифференцированный зачёт.	1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>51</b>	



### 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., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело – КноРус 2020
2. Вологжанина С.А. Материаловедение. Учебник для СПО – М.: ИЦ «Академия», 2019
3. Рогачев Л.В. Материаловедение: Учебное пособие для студентов и преподавателей средних профессиональных учебных заведений технического профиля. – М.: Колос-Пресс, 2015
4. Стуканов В.А. Материаловедение. – М.: Форум Инфра-М, 2015.
5. Гаврилюк В.С. Карпман М.Г. Кольцов В.А. и др. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2015.

##### **Дополнительные источники:**

1. Марков С.Б. Фокин В.В. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для вузов. – Р-н-Д.: Феникс, 2015.
2. Кланица В.С. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2015.
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

## 6. 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- выбирать способы соединения материалов;</li><li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li></ul>	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях
<b>знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- строения и свойств машиностроительных материалов;</li><li>- методов оценки свойств машиностроительных материалов;</li><li>- области применения материалов;</li><li>- классификации и маркировки основных материалов;</li><li>- методов защиты от коррозии;</li><li>- способов обработки материалов</li></ul>	Тестирование Дифференцированный зачет