

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Шумихинский аграрно – строительный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПД.04 «Материаловедение»**

программа подготовки специалистов среднего звена

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей»

технический профиль

2020г.

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_ (Т.А. Букреева)

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_ года

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования  
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей»

**ОДОБРЕНА**

предметно – цикловой комиссией  
преподавателей профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ года

Председатель предметно - цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**СОСТАВИТЕЛЬ (АВТОР):**

Водяников АВ (ФИО)

преподаватель дисциплин профессионального цикла (звание, должность)  
ГБПОУ «Шумихинский аграрно –строительный колледж» наименование ПОО)

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

## **ОПД.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».**

### **1.1.Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины ОПД 04 «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом требований WSR «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» и профессионального стандарта «Автомеханик».

Программа учебной дисциплины может быть использована для очной и заочной формам обучения, повышения квалификации, обучения экстерном и переподготовки работников в области эксплуатации и ремонта транспортных средств.

### **1.2.Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

ОПД. 04 «Материаловедение» является общепрофессиональной, формирующей базовые знания, необходимые для усвоения профессиональных модулей:

-ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта  
- ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

У1-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У2-выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3-обрабатывать детали из основных материалов;

У4- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У5- проводить расчеты режимов резания.

**знать:**

З1-строение и свойства машиностроительных материалов;

З2-методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3-области применения материалов;

З4-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

З5- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

З6-способы обработки материалов;

З7- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчетов режимов резания;

З8- инструменты для слесарных работ.

Дисциплина ОПД. 04 «Материаловедение» формирует **следующие общие компетенции**, включающие в себя способность и готовность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Дисциплина ОП. 04 «Материаловедение» направлена на формирование **элементов профессиональных компетенции**, включающие в себя:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК.1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>в том числе:</b>	
<b>теория</b>	<b>40</b>
<b>лабораторно-практические работы</b>	<b>14</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения об условиях возникновения и развития «Материаловедения» как учебной дисциплины. Процесс познания строения твердого вещества, теоретические и практические разработки в области материаловедения видных ученых человечества в развитии научно-технического прогресса.	<b>2</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Строение и свойства материалов</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов, виды кристаллических решеток.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	<b>Кристаллическое строение металлов, виды кристаллических решеток</b> (Строение кристаллических и аморфных веществ. Виды кристаллических решеток).		
<b>Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Свойства металлов и сплавов		
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа "Исследование прочностных свойств металлов".	2	
<b>Тема 1.3. Методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>исследования и испытания материалов.</b>	<b>Методы исследования и испытания материалов</b> (Твердость, прочность, деформации и напряжения в материале)		
<b>Раздел 2</b>	<b>Материалы, применяемые в машиностроении.</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Чугуны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Теория сплавов Диаграммы состояния Разновидности, свойства, маркировка чугунов. Способы производства чугунов		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Составление технологических процессов производства чугуна 2. Определение видов чугунов по их структурам.	2	
<b>Тема 2.2. Стали углеродистые.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика. Классификация и маркировка углеродистых сталей. Влияние углерода и примесей на свойства стали.		
	<b>Практические занятия:</b> Определение структур и свойств стали с использованием диаграмм состояния	2	
<b>Тема 2.3. Легированные стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика. Классификация и маркировка легированных сталей. Влияние легирующих элементов на свойства стали.		
<b>Тема 2.4. Конструкционные и инструментальные стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Характеристика конструкционных сталей. Классификация и маркировка конструкционных сталей.		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

<b>Цветные металлы и их сплавы.</b>	Классификация, маркировка, область применения различных сплавов.		
	<b>Практические занятия:</b> 1.Определение области применения сплавов на основе меди 2. Определение области применения сплавов на основе алюминия	2	
<b>Тема 2.6. Коррозия металлов и методы защиты от неё.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Понятие коррозии. Способы защиты.		
<b>Тема 2.7. Композитные и порошковые материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Виды композитов и порошковых материалов. Применение, особенность обработки.		
	<b>Практические занятия:</b> 1.Анализ области использования композитных и порошковых материалов 2.Исследование способов переработки пластмасс	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Способы обработки материалов</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Новые способы литейного производства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Литейное производство		
	<b>Практические занятия:</b> 1.Технология получения изделий методом литья	2	
<b>Тема 3.2. Обработка материалов резанием.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Особенности обработки различных видов материалов на металлообрабатывающих станках.		
	Способы получения деталей узлов и механизмов транспортных средств на металлорежущих станках		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Горячая и холодная обработка металлов давлением</b>	Процесс горячей и холодной обработки материалов давлением, виды обрабатываемых материалов		
	<b>Практические занятия:</b> 1 Составление технологических процессов горячей обработки металлов	2	
<b>Тема 3.4. Термическая обработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Виды и назначения термической обработки. Свойства материалов после термической обработки.		
<b>Тема 3.5. Способы упрочнения металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Пластические, химико-термические способы упрочнения материалов		
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6	
Всего		60	–

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Материаловедение»:

- лабораторно-практический кабинет на 15 рабочих мест;
- комплект лабораторного оборудования;
- комплект учебной и учебно-методической документации;
- наглядные пособия (электронный вариант и действующие учебные модели);
- комплект практических работ по разделам курса.

*Технические средства обучения:*

- интерактивный комплекс;
- персональный компьютер;
- программное обеспечение (КОМПАС 3DV11, AutoCAD, тест-контроль)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Основные источники:

- 1.Арзамасов Б.Н. *Материаловедение: Учебник для высших технических заведений*– М.: Машиностроение, 2013. Гриф Минобр.
- 2.Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. *Материаловедение: учебник для СПО - 2013 г*

Дополнительная:

- 1.Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. *Материаловедение: учебник для СПО, 4-е изд., перераб.* – Ростов н\Д: Феникс, 2012.
  - 2.ЭОР *Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / О.*
- С.Моряков. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.  
— 288 с

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП. 04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимся самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>В результате изучения дисциплины студент должен уметь и знать:</i></p> <p><b>Знания:</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 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 расчетов режимов резания;</li><li>- инструменты для слесарных работ.</li></ul> <p><b>Умения:</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>-обрабатывать детали из</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Определение свойств и строения машиностроительных материалов;</li><li>- Оценка свойств материалов;</li><li>- определение области использования материалов;</li><li>- расшифровка марок основных материалов;</li><li>- выбор методов защиты металлов от коррозии;</li><li>- выбор и обоснование способов обработки материалов.</li></ul>	<p>Текущий контроль умений и знаний осуществляется в процессе изучения теоретических разделов, выполнения контрольных работ, написания тестов, творческой и грамотной самостоятельной работы.</p> <p>Оценивание осуществляется преподавателем в ходе учебного процесса в период изучения дисциплины.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-исследование прочностных свойств металлов при помощи диаграмм растяжения ;</li><li>-классификация материалов по образцам;</li><li>-виды чугунов и особенности их эксплуатации;</li><li>- виды сталей и особенности их обработки и эксплуатации;</li><li>-особенности обработки и эксплуатации цветных металлов;</li><li>- коррозия и способы защиты металлов;</li><li>- процесс производства металлов в электропечах;</li><li>-характеристика параметров процесса горячей и холодной обработки металлов давлением;</li><li>-различные виды термической</li></ul>

<p>основных материалов; - назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - проводить расчеты режимов резания.</p>		<p>обработки в технологическом процессе обработки детали.</p>
--	--	---