



государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский колледж сервиса производственного  
оборудования имени Героя Российской Федерации  
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ директора колледжа  
от 25.05.2021 г. № 119/1

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 Материаловедение**

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей**

2021 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4-5**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ.....10**
- 4.**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....11**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<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>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul>	<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 расчета режимов резания;</li> <li>- инструменты для слесарных работ.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы\	62
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	8
практические занятия (если предусмотрено)	9
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	2
Контрольная работа <sup>2</sup>	2
<b>Промежуточная аттестация. Диф. зачёт</b>	<b>2</b>

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией, с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2. Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на практические занятия

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		31	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>6</b>	ПК1.1
	Классификация металлов. Атомно -кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.		ПК1.2
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	3	
	Изучение материала по заданным темам. Подготовка докладов и рефератов		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>6</b>	ПК1.1
	<b><i>I.</i></b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.	<b>1</b>	ПК1.2
	<b>Практические занятия</b>		
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	<b>1</b>	
	Расшифровка различных марок сталей и чугунов.		
	Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.		

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК1.2 ПК1.3
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	<b>4</b>	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.		
	Маркировка, свойства и применение.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	<b>1</b>	
<b>Контрольная работа по теме Металловедение</b>		<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3
	Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве		
	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	<b>1</b>	
Определение строения и свойств композитных материалов			
Тема 2.2. Автомобиль	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

ные эксплуатационные материалы	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическая работа</b> Определение марки бензинов.	1	
	<b>Практическая работа</b> Определение марки автомобильных масел.	1	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	Тема 2.4. Резиновые материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	2
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	2	ПК4.1-ПК4.3
	<b>В том числе практических занятий</b>	1	
	Устройство автомобильных шин.	1	

	Требования к лакокрасочным материалам.		
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<i>1</i>	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	<i>1</i>	
<b>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</b>		<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК1.2 ПК3.3
	Виды и способы обработки материалов.		
	Инструменты для выполнения слесарных работ.		
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.		
	Выбор режимов резания.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	<b>2</b>	
<b>Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация. Диф. зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>62</b>	

- Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на контрольные работы

---

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

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

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В.М. Зувев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н.Заплатаина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чу
6. маченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

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

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплата. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплата. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
Строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей.	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<b>Перечень умений,</b>		

выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов.	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа