

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный колледж»

Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель филиала

\_\_\_\_\_/М.Л.Ерёмина/  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

*Квалификация - специалист*

**2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: №23.02.07-180119 от 15.01.2018 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал.

Разработчик: Репнева М.Н., преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ТС и М»  
Председатель ПЦК - Базурова М.В  
Протокол №10 от 23.06.2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
2.	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
3.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
4.	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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 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	66
в том числе:	
практическая подготовка	48
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	4
практические занятия (если предусмотрено)	18
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	2 час (зачет)

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Материаловедение*

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	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.		<b>ПК1.1 ПК1.2</b>
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>1.</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>ПК1.1 ПК1.2</b>
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b> Расшифровка различных марок сталей.	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Расшифровка различных марок чугунов	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	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>ПК1.2 ПК1.3</b>
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа</b> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стал	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		<b>ПК1.3</b>
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов.		ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3

	Композитные материалы. Применение, область применения		
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> Определение марки бензинов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<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	<b>2</b>	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
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	<b>4</b>	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3



	<b><i>Практическая подготовка</i></b>	<b>6</b>	
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	<b>2</b>	
	Практическая работа Устройство автомобильных шин.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		ПК4.1-ПК4.3
	<b><i>Практическая подготовка</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>16</b>	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК3.3
	<b><i>Практическая подготовка</i></b>		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	Практическая работа Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	<b>6</b>	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>4</b>	
<b><i>Промежуточная аттестация (зачет)</i></b>		<b>2</b>	
<b><i>Всего:</i></b>		<b>66</b>	

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

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

Кабинет «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.

#### **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. Арзамасов, В.Б. Материаловедение: Учебник / В.Б. Арзамасов. - М.: Academia, 2019. - 224 с– ISBN 978-5-9865-3245-2
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение: Учебник / А.А. Черепяхин. - М.: Академия, 2018. - 256 с.- – ISBN 978-5-9865-9844-9
3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: Учебник / Ю.П. Солнцев. - М.: Academia, 2018. - 288 с. - ISBN 978-5-5465-6532-3

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

1. <http://bookre.org/reader?file=1507602&pg=1>
2. <http://bookre.org/reader?file=1507602&pg=1>
3. <https://may.alleng.org/d/var/var005.htm>
4. (<https://obuchalka.org/2017090496254/materialovedenie-solncev-u-p-vologjanina-s-a-igolkin-a-f-2016.html> )
5. <http://www.twirpx.com>
6. <http://gomelauto.com>
7. <http://avtoliteratura.ru>

8. <http://metalhandling.ru>

9. <https://nashol.me/20200116117626/materialovedenie-laboratornii-praktikum-sokolova-e-n-2017.html>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Соколова, Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум: учебное пособие / Е.Н. Соколова. - М.: Academia, 2017. - 128 с.

#### **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