

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Подготовка	базовая
Форма обучения	заочная

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры
«Техническое обслуживание
и ремонт автомобильного транспорта»
Протокол № 9
от «24» мая 2022 г.

Зав. кафедрой
_____ В.В. Головки

Согласовано:
Методист _____ Т.М. Белянская

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Е.В.Жохова

Рекомендована Экспертным советом государственного
бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** квалификации специалист укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 04 Материаловедение является частью общепрофессионального цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) профессиональных компетенций:

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 автомобилями согласно технологической документации.

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

ПК.4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

б) личностных результатов:

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

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"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоёмкость (учебная нагрузка обучающихся) – **66 часов**, в том числе:

- теоретических занятий – **6 часов**;

- в том числе теоретических занятий в форме практической подготовки – **0 часов**;

- практических занятий – **4 часа**;

- в том числе практических занятий в форме практической подготовки – **2 часа**;

Самостоятельная работа – **52 часа**;

Экзамен – **4 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Учебная нагрузка обучающихся по учебному плану:	
Трудоёмкость	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	10
в том числе:	
лекции, уроки	6
практические занятия	4
Самостоятельная работа	52
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
Раздел 1.Металловедение		36	
Тема 1.1.Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Теоретическое обучение:	2	
	1.Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.	2	
	2.Свойства металлов и сплавов. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Деформация и ее виды. Методы исследования и испытаний материалов.	2	
	Практические занятия в форме практической подготовки 1. Определение твердости металлов и сплавов по методу Бринелля	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1. Понятие о сплаве. Металлические сплавы. Фазы. Типы сплавов: жидкие растворы, твердые растворы, механические смеси и химические соединения.		
	2. Диаграммы двойных сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы состояния сплавов «медь-никель», «свинец-сурьма».		
Тема1.2	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-ПК 1.3

Сплавы железа с углеродом	Теоретическое обучение: 1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. 2. Производство стали. Классификация стали. и их свойства. Углеродистые и легированные стали. Способы получения стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству и способу раскисления. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные конструкционные и инструментальные стали. Специальные стали. Маркировка и область применения углеродистых и легированных сталей.	2	ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Практические занятия 2.Расшифровка марок сталей и чугунов	2	
	Практические занятия в форме практической подготовки Самостоятельная работа обучающихся 1.Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии	2	
Тема 1.3.Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
1. Теория термической обработки. Способы обработки материалов. Назначение термической обработки. График термообработки. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. 2.Химико-термическая обработка. Назначение химико-термической обработки. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, хромирование			

Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Сплавы на медной основе. Свойства меди. Латунь. Бронза. Маркировка, назначение и свойства.		
	2. Сплавы на основания алюминия, магния и титана. Свойства алюминия, магния и титана. Маркировка, назначение и свойства алюминиевых, магниевых и титановых сплавов.		
Раздел 2.	Неметаллические материалы	12	
Тема 2.1. Пластмассы. Антифрикционные материалы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Пластические массы. Полимеры. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные. Область применения пластмасс в автомобилестроении и ремонтном производстве. Способы переработки пластмасс		
Тема 2.2 Антифрикционные материалы.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Резиновые материалы. Композитные материалы. 1. Каучук. Основные компоненты и свойства резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры и контакта с жидкостями. Область применения резиновых материалов. Композитные материалы. Назначение и область применения композитных материалов. 2. Антифрикционные материалы.		

Раздел 3. Основные способы обработки металлов и сплавов		14	
Тема3.1. Виды работ	слесарных работ	Содержание учебного материала	8
		Теоретическое обучение	0
		Практические занятия	0
		Практические занятия в форме практической подготовки	0
		Самостоятельная работа обучающихся	8
			ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
Тема3.2. Оборудование и инструменты механической обработки	и для	Содержание учебного материала	6
		Теоретическое обучение	0
		Практические занятия	0
		Практические занятия в форме практической подготовки	0
		Самостоятельная работа обучающихся	6
			ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ЛР 16-19, ЛР 21
Промежуточная аттестация – экзамен		4	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 Материаловедение

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

Кабинет «Материаловедение», 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

Основные источники:

1. Черепашин, А. А. *Материаловедение: учебник* / А. А. Черепашин. — Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1060478>

2. Лихачев, В. Л. *Основы слесарного дела : учебное пособие* / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1227719>

Дополнительные источники:

1. Кириллова, И. К. *Материаловедение : учебное пособие для СПО* / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Электрон.текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>

2. *Материаловедение: учебное пособие для СПО* / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91890.html>

Журналы:

1. *Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.-Минск,2012.----.-1 выпуск в год.- URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980* (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный

2. *Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ;*

Российской инженерной академия; Союза машиностроителей. -Москва.-2019..-
Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 Материаловедение

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
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	строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТ на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки) и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
Умения			
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки), самостоятельная работа, тестовый контроль
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные работы и практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки),

			самостоятельная работа
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа, тестовый контроль