

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и Примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение.

Разработчик:

Андреев В.Н., преподаватель ГБПОУ РМЭ «АПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией.

Протокол заседания цикловой методической комиссией
№ 2 от «24» 10 2025г

Председатель ЦМК Зиновьев Зиновьева М.В

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	- строение и свойства машиностроительных материалов;
ПК 3.2-ПК 3.3	- выбирать способы соединения материалов и деталей;	- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
ПК 4.1-ПК 4.3	- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	- области применения материалов;
ПК 6.2-ПК 6.3	- обрабатывать детали из основных материалов;	- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
	- проводить расчеты режимов резания.	- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	52
Лабораторно-практические занятия	22
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<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>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Металловедение		28	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.</p> <p>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы III-IV типа.</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.</p>	10	ПК1.1 ПК1.2
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.</p> <p>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.</p> <p>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.</p> <p>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.</p> <p>Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.</p>	6	ПК1.1 ПК1.2
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов .	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.</p> <p>Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и</p>	6	ПК1.2 ПК1.3

	хромирование. <i>В том числе лабораторных работ</i> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.		
		4	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i> Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. <i>В том числе практических занятий</i> Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	6	ПК1.3
		2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		20	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i> Виды пластмасс: термореактивные 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 <i>В том числе практических занятий</i> Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	6	ПК1.2 ПК;1-ПК4.3
		1	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i> 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. <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> Практическая работа Определение марки бензинов. Практическая работа Определение марки автомобильных масел. Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	6	ПК 1.1 ПК 1.2
		1	
		2	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	2	ПК1.3 ПК3.2

электроизоляционные материалы	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		ПК6.2-ПК6.3
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i> 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 <i>В том числе практических занятий</i> Устройство автомобильных шин.	3	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. <i>В том числе практических занятий</i> Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	3	ПК4.1-ПК4.3
Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках		13	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i> Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания. <i>В том числе практических занятий</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	10	ПК1.2 ПК3.3
	Самостоятельная работа: проработка конспектов, подготовка к зачету.	2	
Зачет		2	
Всего:		62	

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны 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»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - 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. Черепахин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепахин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, 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. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строительство 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, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, 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
<i>Перечень умений,</i>		
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	лабораторные и практические работы,

	заданием.	самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа