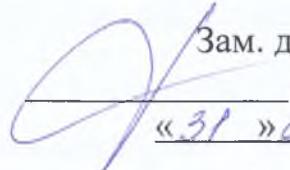


**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)**


«Утверждаю»
Зам. директора по ТО
/В.В.Файзреева/
«31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04 Материаловедение
по специальности**

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

2021г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,, приказ Министерства образования и науки 09 декабря 2016 года № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 года № 44946), и примерной образовательной программой общепрофессиональной учебной дисциплины «Материаловедение» для профессиональных образовательных организаций по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Обсуждена и одобрена на заседании

Протокол №1

предметно- цикловой комиссии :

«28» августа 2021г.

общепрофессиональных дисциплин

Председатель ПЦК



V.B. Мирзаянова

Разработчик: Хафизова Г.Ф., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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;	- строение и свойства машиностроительных материалов;
ПК 3.2-ПК 3.3	-выбирать способы соединения материалов;	- 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	72
в том числе:	
Всего учебных занятий	54
теоретическое обучение	34
Лабораторные и практические занятия	20
<i>Самостоятельная учебная работа</i>	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация¹	6

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>Уровень освоения</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1.	Металловедение	19		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	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. Исследование структуры металлов. Монокристаллические материалы. Жидкие кристаллы.	4	2	ПК1.1 ПК1.2
	Лабораторно-практические занятия.			
	ЛПЗ№1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	Характеристика и виды сплавов. 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. Чугуны, их классификация, маркировка и область применения.	2	2	ПК1.1 ПК1.2
	Лабораторно-практические занятия.			
	ЛПЗ№2 Изучение диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2		ОК 1- ОК 5

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование инитроцементация, хромирование, диффузионная металлизация,	2	2	ПК1.2 ПК1.3
	ЛПЗ № 3 Изучение процессов отжига и нормализации. ЛПЗ № 4 Закалка и отпуск стали.		4	2
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Цветные металлы. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. Расшифровка марок сплавов цветных металлов.	2	2	ПК1.3
Контрольная работа по теме Металловедение		1		
Раздел 2. Неметаллические материалы		13		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	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	2	2	ПК1.2 ПК; 1- ПК4.3
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала 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.	4	2	ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	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	2	ОК 1- ОК 5 ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3

Тема 2.4. Резиновые материалы	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	2	ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	2	ПК4.1- ПК4.3
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		1		
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.		2		
Тема 3.1 Свойства материалов	Магнитные свойства. Электрические свойства. Тепловые свойства.	1	2	ПК1.2 ПК3.3
Тема 3.2 Полупроводники и приборы на их основе.	Полупроводники. Полупроводниковые приборы.	1	2	ПК1.2 ПК3.3
Раздел 4.	Инструментальные материалы.	4		
Тема 4.1 Материалы для режущих инструментов	Инструментальные стали. Твердосплавные и минералокерамические материалы. Алмазы и алмазоподобные материалы. Сверхтвердые материалы.	2	2	ПК1.2 ПК3.3
Тема 4.2 Материалы для штампов , пресс-форм и измерительных инструментов.	Материалы для штампов и пресс-форм. Материалы для измерительных инструментов.	2	2	ОК 1- ОК 9 ПК1.2 ПК3.3
Раздел 5	Порошковые и композиционные материалы.	2		
Тема 5.1 Новые материалы.	Общие сведения. Порошковые спеченные сплавы.	1	1	ПК1.2, ПК3.3

Тема 5.2 Керметы и композиционные материалы.	Керметы и покрытия на их основе. Композиционные материалы.	1	2	ПК1.2, ПК3.3
Раздел 6	Основные способы обработки материалов.	14		
Тема 6.1 Литейное производство	Литье металлов. Литье и обработка керамики. Переработка пластмасс.	2	2	ПК1.2, ПК3.3
Тема 6.2 Механическая и электрическая обработка материалов.	Резание материалов. Обработка металлов давлением. Электрические методы обработки материалов.	2	2	ПК1.2, ПК3.3
Тема 6.3 Заготовительные операции.	Входной контроль материалов. Разделение материалов на заготовки. Заготовительные операции материалов. Лабораторно-практические занятия. ЛПЗ№5 Основные способы обработки материалов. ЛПЗ№6 Переработка пластмасс.. ЛПЗ№ 7 Обработка материалов давлением. ЛПЗ№ 8 Электрические методы обработки материалов. ЛПЗ№9 Заготовительные операции материалов. Контрольная работа по 4-6 разделам	2	2	ПК1.2 ПК3.3
	Самостоятельная работа: 1. Классификация, маркировка и область применения сталей. 2. Чугуны: классификация, маркировка и область применения. 3. Коррозия металлов и способы их защиты.	6		
	консультации	6		
Промежуточная аттестация: экзамен		4		
Всегообъем образовательной программы		72		

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»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечном фонде ГАПОУ «Мамадышский ПК» имеется печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник для студентов СПО - Москва: КУРС: Инфра-М, 2017. – 336с.(Эл. изд)
2. Посютин О.В. Материаловедение-Минск: РИПО, 2020 – 264с., (Интернет-ресурсы).
3. Черепахин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепахин. – Москва. КУРС: ИНФРА-М, 2020 – 3336 с.- (СПО)

Дополнительная литература:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Знание:			
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 2.2 ПК 2.3
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 2.2 ПК 2.3
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 2.2 ПК 2.3
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
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 2.2 ПК 2.3
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
Умение:			
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	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3

- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения	Выбор метода термообработки детали при ремонтных работах	тестирование	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
-обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3
- проводить расчеты режимов резания.	расчеты режимов резания.	лабораторные работы,	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3