

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»
на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /Ф. Б. Шарипова/
Протокол
№ 2 от «18» 08 2024г.

«Утверждено»
Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»



/А.Ф.Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по программе подготовки специалистов среднего звена
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей.

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и): _____

Рекомендовано методическим советом протокол № ____ от « ____ » _____ 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-04, ЛР 6, ЛР 1315, ЛР 18, ЛР 19.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.2.1. Формируемые знания и умения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; 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 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.	- 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.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование 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 автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля.

1.2.3. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Всего учебная нагрузка обучающихся - 56 часа.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 54 часа;

в том числе

практических занятий - 26 часа;

теоретическое обучение - 28 часа.

Самостоятельная работа - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	26
практические занятия	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	-

2.1. Объем учебной дисциплины, тематический план, формы и виды учебной работы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		30	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК 4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
	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. Диаграмма состояний железоуглеродистых сплавов. Термическая обработка металлических сплавов. Химико-термическая обработка.		
	В том числе практических работ	10	
	Расчет механических характеристик. Ознакомление с методами измерения твердости. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу. Диаграмма состояний системы "Железо-Углерод". Выбор режимов термической обработки и ХТО. Изучение структуры после ТО и ХТО.		
Тема 1.2.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04

Сплавы железа с углеродом	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.		ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
---------------------------	---	--	--

	Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей		
	В том числе практических занятий	4	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов и влияние легирующих элементов на свойства. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
	Материалы с особыми технологическими свойствами. Износостойкие материалы. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	В том числе практических занятий	2	
	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
Раздел 2. Неметаллические материалы		8	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
	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		

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание 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.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание 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	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить в масштабе диаграмму «Железо-углерод», обозначив структуры и критические точки; составить кроссворд по этой теме Вычертить «стальной угол» диаграммы «Железо- углерод», обозначив температурные линии для отжига, нормализации, закалки и отпуска, а также для ХТО	2	
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание 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	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.

Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках		16	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 21; ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.2-ПК 3.3, ПК4.1- ПК 4.3, ПК 6.2-ПК 6.3.
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	В том числе практических занятий	10	
	Расчет основных элементов режимов резания. Расчет скорости по эмпирической формуле. Расчет мощности резания и определение ее достаточности при работах с заданными режимами.		
Дифференцированный зачет			
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием в соответствии с п. 6.1 основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

2.3. Информационное обеспечение реализации программы

Реализация программы предполагает использование электронных образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий (ДОТ), в том числе, готовых обучающих интерактивных комплексов:

1. ЭУМК «Материаловедение» SCORM-версия для MOODLE корпорации «Диполь»
<https://www.tacis-dipol.ru/catalog/materialovedenie-2017/>

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Воложанина С. А., Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Воложанина С. А., Иголкин А.Ф., – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2018. - 496с.
2. Черепашин, А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин. – Москва: Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-07115. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145> – Режим доступа: по подписке

3.2.3. Дополнительные источники

Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль лабораторные и практические работы, самостоятельная работа лабораторные работы, самостоятельная работа
Перечень умений,		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения		
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	