

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ГБПОУ КО «ЕТ»**

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

по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Ермолино, 2020 г.

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № от «08» 08 2020 г.


Председатель методической комиссии

 Булатова Н. А.

Составлена в соответствии с

требованиями ФГОС СОО

Зам. директора по УПР

 Н. В. Полякова

Рабочая программа учебной дисциплины материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями для следующих специальностей: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Ермолинский техникум»

Разработчик: Гордиенко А.В. – преподаватель ГБПОУ КО «ЕТ».

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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

1.2. Цель и планируемые 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"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств ¹ 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;

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 19 Способность к самообразованию и профессиональному развитию по выбранной специальности

ЛР 20 Умеющий грамотно использовать профессиональную документацию

ЛР 24 Соблюдающий этические нормы общения

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	50
лабораторные занятия форме практической подготовки	12
практические занятия в форме практической подготовки	12
Контрольные работы	2
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта	2

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		40	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<p><i>Содержание учебного материала</i></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 IIIIV типа.</p>	16	ПК1.1 ПК1.2
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	4	

	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.		
Тема 1.2. Сплавы	Содержание учебного материала	8	
железа с углеродом .	<p>I. 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>		ПК1.1 ПК1.2
	В том числе практических занятий	4	
	<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>		

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов .	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	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.		
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	6	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	6	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.		

	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
Контрольная работа по теме Металловедение		1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		30	
Тема 2.1.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
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		ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов		
	<i>Содержание учебного материала</i>	8	

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Автомобильные бензины и дизельные топлива.		ПК 1.1
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.		ПК 1.2
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.		
	Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
Практическая работа Определение марки бензинов.		2	
Практическая работа Определение марки автомобильных масел.			
Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива.		2	
Определение качества пластичной смазки.			
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.		ПК1.3 ПК3.2
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов.		ПК6.2-ПК6.3

материалы	Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	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		ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
	Устройство автомобильных шин.		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		ПК4.1-ПК4.3

	Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>1</i>	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности		
<i>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</i>		<i>1</i>	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		8	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Виды и способы обработки материалов.		ПК1.2
	Инструменты для выполнения слесарных работ.		ПК3.3
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<i>2</i>	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
<i>Всего:</i>		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины используется 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», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. - 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатаина. - 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. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. - 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.co>
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. Заплатаина. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплата. - 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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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
<i>Перечень умений</i>		

выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными	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