

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
<hr/>	
	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 и ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 3.2-ПК 3.3; ПК 4.1-ПК 4.3; ПК 6.2-ПК 6.3

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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	*
практические занятия (если предусмотрено)	20
<i>Самостоятельная работа¹</i>	2
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией, в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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		30	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	10	ПК1.1 ПК1.2
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Практическое занятие 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i> Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	8	ПК1.1 ПК1.2
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Практическое занятие 2. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	6	
	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.		ПК1.2 ПК1.3
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 3. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Практическое занятие 4. Химико-термическая обработка легированной стали.	2 2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	6	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе. Сплавы цветных металлов: сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ПК1.3
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		22	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	8	
	Виды пластмасс: терморезактивные 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
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	4	
	Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 7. Определение марки бензинов и автомобильных масел.	2	

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	Назначение и область применения электроизоляционных, обивочных, прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация электроизоляционных, обивочных, прокладочных и уплотнительных материалов.		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 8. Устройство автомобильных шин.	2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК4.1-ПК4.3
	Лакокрасочные материалы. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 9. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		6	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	6	ПК1.2 ПК3.3
	Виды и способы обработки материалов. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Выбор режимов резания.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 10. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	
	<i>Самостоятельная работа. Написание доклада на тему «Обработка деталей на металлорежущих станках».</i>	2	

<i>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</i>		
<i>Всего:</i>	<i>60</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием,

- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые 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», 2017. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатаина. - М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2017. - 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. Заплатаина. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатаина. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2016. -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 задачами	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