

Приложение № Л 13
к программе ОПОП специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

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

«Общепрофессиональный цикл»
*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.07
Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*

**Боровичи
2025**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
специальности 23.02.07

Председатель

13 03 20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 14 03 20 24 г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1568. и примерной основной образовательной программы (зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером № 23.02.07-180119 от 19.01.2018г).

СОДЕРЖАНИЕ

1) ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2) СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3) УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4) КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5) ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	10

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК 6 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.1-ПК 6.4	- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	68
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- практические занятия	30
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1- ОК 6 ПК1.1 ПК1.2
	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.		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1- ОК 6 ПК1.1 ПК1.2
	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		
	<i>Практические занятия</i>		
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов .	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1- ОК 6 ПК1.2 ОК 1- ОК 6 ПК1.3
	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>Лабораторные работы</i>		
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка к лабораторной работе	1	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1- ОК 6
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка,		

	свойства и применение.		ПК1.3
	<i>Практические занятия</i>		
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	4	
	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1- ОК 6 ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3 ПК 1.1 ПК 1.2
	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>Практические занятия</i>		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	4	
	Определение строения и свойств композитных материалов		
	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	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>Практические занятия и лабораторные работы</i>		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Практическая работа «Определение марки бензинов».	4	ОК 1- ОК 6 ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	Практическая работа «Определение марки автомобильных масел».		
	Лабораторная работа «Определение качества бензина, дизельного топлива».	2	
	Определение качества пластичной смазки.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	Подготовка к лабораторной и практической работе		
Тема 2.4. Резиновые	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1- ОК 6
	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		

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		ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<i>Практические занятия</i>		
	Устройство автомобильных шин.	2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1- ОК 6 ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<i>Практические занятия</i>		
	Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках			
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1- ОК 6 ПК1.2 ПК3.3
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	<i>Практические занятия</i>		
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	Подготовка к практической работе		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета-лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета-лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации»:

1. Посадочные места по числу обучающихся
2. Рабочее место преподавателя
3. Рабочая доска
4. Комплект наглядных пособий
5. Учебная литература
6. Универсальный измерительный инструмент
7. Эталоны шероховатости поверхности
8. Резьбомеры и радиусомеры
9. Плоскопараллельные концевые меры длины
10. Гладкие калибр-пробки и калибр-скобы
11. Резьбовые калибр-пробки и калибр-кольца
12. Детали для лабораторных работ
13. Рычажно-механические приборы
14. Приборы для контроля зубчатых колес
15. Щуповые приборы
16. Телевизор ЖК «Philips»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Колесник П.А., Кланица В.С. Материаловедение на автомобильном транспорте: Электр. учеб. – М: Академия, 2017.

3.2.2. Интернет-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
Знания:		
- 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
Умения:		
- 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

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением;

[illegible]

