

Приложение № Д 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**

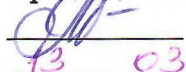
*«Общепрофессиональный цикл»
Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.07
Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*

**Боровичи
2024**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
специальности 2302.07

Председатель


13 03 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 14 03 2024 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 | <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. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем

| Вид учебной работы | Объем часов |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Обязательная учебная нагрузка | 72 |
| 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> | 2 | |
| | Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу. <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> | 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. | | |
| 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> | 4 | |
| | Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали. <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. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов. | 4 | |
| 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> | | |
| | Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов | 4 | |
| Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы | <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> | | |
| | Практическая работа «Определение марки бензинов». | 4 | |
| | 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 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1- ОК 6 ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 |
| | 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 | | |
| Тема 2.4. Резиновые | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК 1- ОК 6 |

| | | | | |
|--|---|---|------------------------------|-----------|
| 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> Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. | 2 | ОК 1- ОК 6 ПК4.1-ПК4.3 | |
| | <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> Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания. | 2 | ОК 1- ОК 6 ПК1.2 ПК3.3 | |
| | <i>Практические занятия</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках. | 4 | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка к практической работе | 1 | | |
| | Промежуточная аттестация | | | 2 |
| | Всего | | | 72 |

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 |

