

*Приложение к ОПОП
по специальности
23.02.07*

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Сураж

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

(Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1568 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (ред. от 01.09.2022г.).

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1-ПК1.3 ПК3.2-ПК3.3 ПК4.1-ПК4.3 ПК6.2-ПК6.3	<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	72
В том числе:	
Теоретическое обучение	48
Лабораторные и практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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		27	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	11	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.		
	В том числе лабораторных работ	3	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: По Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала	7	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		
	В том числе практических занятий	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	

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	7	ПК1.2 ПК1.3
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
	В том числе лабораторных работ	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	5	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Контрольная работа по теме Металловедение		1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		20	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	7	ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3
	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		
	В том числе практических занятий	1	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Содержание учебного материала	6	

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	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.		ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическая работа Определение марки бензинов. Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	1	
	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	3	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		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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	1	
	Устройство автомобильных шин.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	3	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		

	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>1</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>-</i>	
<i>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</i>		<i>1</i>	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		<i>13</i>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>12</i>	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК3.3
	<i>В том числе практических занятий</i>	<i>2</i>	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	<i>2</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	<i>Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках</i>		<i>1</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>			
<i>Всего:</i>		<i>72</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется следующее специальное помещение:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- 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

Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания

1. Адашкин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебное пособие*/ А. М. Адашкин, В.М.Зуев.–М.:ОИЦ«Академия»,2022.–288с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина.*–М.: ОИЦ«Академия»,2023.–272с.
3. Рогов, В.А.*Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие*/ В.А.Рогов, Г.Г.Позняк.–М .:ОИЦ «Академия»,2023.–336с.
4. Черепяхин А.А.,*Материаловедение:учебник*/А.А.Черепяхин.– М.:ОИЦ«Академия»,2022.–320с.
5. Чумаченко Ю. Т. *Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие*/ Ю. Т. Чума-ченко,Г.В.Чумаченко,А.И.Герасименко.– Ростовн/Д.:«Феникс»,2022.–408с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.–224с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/подред. В.Н.Заплатина.–М.: Издательский центр «Академия», 2023.–240с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/В.А.Оськин, В.Н.Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2022.-160с.

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
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 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