

Приложение II.1
к ПООП по профессии
23.02.07 Техническое обслуживание и
ремонт двигателей,
систем агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Материаловедение

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ОК -1-7,9-10;</p>	<p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</p> <p>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</p> <p>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</p> <p>- обрабатывать детали из основных материалов;</p> <p>- проводить расчеты режимов резания.</p>	<p>-строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <p>-методы оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <p>-области применения материалов;</p> <p>-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</p> <p>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</p> <p>- способы обработки материалов;</p> <p>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</p> <p>- инструменты для слесарных работ.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа	16
Контрольная работа	2
Промежуточная аттестация - экзамен	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		38	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	7	ПК1.1 ПК1.2 ОК -1-7,9-10;
	1. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.		
	2. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		
	3. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения		
	4. Диаграммы состояния сплавов		
Лабораторная работа			
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по выполнению лабораторной работы	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	Содержание учебного материала	6	ПК1.1 ПК1.2 ОК -2,4,9
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов		
	2. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.		
	3. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область		

	<p>применения углеродистых сталей.</p> <p>4. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.</p> <p>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.</p>	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<p>Содержание учебного материала</p>	6	ПК1.2 ПК1.3 ОК -1-7,9-10;
	<p>1. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов.</p> <p>2. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.</p> <p>3. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.</p>		
	<p>Лабораторная работа:</p> <p>Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.</p> <p>Химико-термическая обработка легированной стали.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	
			-
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ПК1.3 ОК -1-7,9-10;
	<p>1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе,</p> <p>2. . Маркировка, свойства и применение.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Сплавы на основе алюминия и титана</p> <p>Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.</p> <p>Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.</p>	3	
	<p>Контрольная работа по теме Металловедение</p>	1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		34	

Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	4	ПК1.2 ПК4.3 ОК -1-7,9-10;
	1. Виды пластмасс: терморезактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве 2. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. 3. Композитные материалы. Применение, область применения		
	Самостоятельная работа обучающихся Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК -1-7,9-10;
	1. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. 2. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		
	Лабораторные работы: Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки. Определение марки бензинов, дизельного топлива. Определение марки автомобильных масел.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение продукции Wynn's, применяемой при ремонте и обслуживании автотранспорта	3	

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	1	ОК -1-7,9-10;
	1. Назначение и область применения электроизоляционных материалов 2. Назначение и область применения обивочных материалов 3. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов.		ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2 ПК6.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация обивочных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Классификация электроизоляционных материалов	2	
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	3	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 ОК -2,4,9
	1. Каучук строение, свойства, область применения. Физико-механические свойства резины. 2. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями 3. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	Самостоятельная работа обучающихся Основные компоненты резины Устройство шин	1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2	ПК4.1-ПК4.3 ОК -2,4,9
	1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. 2. Требования к лакокрасочным материалам.		ОК -1-7,9-10;
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности		
	Контрольная работа по теме Неметаллические материалы	1	
Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках		8	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	6	ПК1.2 ПК3.3
	1. Виды и способы обработки материалов 2. Инструменты для выполнения слесарных работ. 3. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	1	
	Контрольная работа по теме: Обработка деталей на металлорежущих станках	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «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».

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. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др.: Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования- М.Издательский центр «Академия», 2017 г. -272с.
2. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие/ Н. Б. Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

3. Покровский Б.С., Евстегнеев Н.А.. Общий курс слесарного дела- учебное пособие для начального проф. Образования. 9изд.- М. издат. центр «Академия», 2017г.

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. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Практикум : учебное пособие. Изд. центр «Академия» -М., 2009.- 96с.
2. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
3. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.
4. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы:учебное пособие. Лабораторный практикум/ В.А.Стуканов-М.»Форум» -ИНФРА-М, 2013-304с

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	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	самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа