

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 20:34:03
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Приложение 3.3

к ПООП-П по профессии/специальности

**23.02.07 – Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»
МДМ.01 Информационно-технический блок

2022 г.

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07- Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	У 1.2.04 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; выбирать способы соединения материалов и деталей; У 3.2.01 назначать способы и режимы упрочения деталей, и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; У 4.2.12 обрабатывать детали из основных материалов; У 6.2.09 проводить расчеты режимов резания Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности	З 6.2.14 строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов; З 3.3.07 области применения материалов; З 3.3.08 классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; З 4.3.05 методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; З 1.3.15 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методика расчета режимов резания; З 1.3.04 инструменты для слесарных работ Зо 04.02 основы проектной деятельности Зо 09.01 современные средства и устройства информатизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-

<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация - экзамен	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З		
1	2	3	4	5	6		
Раздел 1. Металловедение		24	ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	ПК 1.1	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.1.06		
Тема 1.1	Строение и свойства машиностроительных материалов	6			ПК 1.2	У 1.2.04 У 1.2.05 З 1.2.01 З 1.2.03	
	1. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2				ПК 3.2	У 3.2.04 У 3.2.05 З 3.2.01 З 3.2.03
	2. 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.	2					ПК 3.3
	Практическое занятие 1: 3. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2				ОК 02	
Тема 1.2	Сплавы железа с углеродом	6					

	4. 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	2	профессиональной деятельности ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.02
	Практическое занятие 2: 5. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2			
	Практическое занятие 3: 6. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2			
Тема 1.3	Обработка деталей из основных материалов	8			
	7. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2			
	8. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. Инструменты и станки для обработки металлов резанием, методика расчета	2			

	режимов резания				
	Практическое занятие 4: 9. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2			
	Практическое занятие 5: 10. Химико-термическая обработка легированной стали. Методы защиты от коррозии.	2			
Тема 1.4	Цветные металлы и сплавы	4			
	11. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2			
	Практическое занятие 6: 12. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2			
Раздел 2. Неметаллические материалы		20			
Тема 2.1	Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	4			
	13. 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.	2	ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов	ПК 1.3	У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.14 У 1.3.16 З 1.3.03 З 1.3.14 З 1.3.16
	Практическое занятие 7: 14. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных	2	ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов ПК 4.3 Проводить окраску	ПК 4.1 ПК 4.2	У 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.05 З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.06 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.05

	материалов		автомобильных кузовов		У 4.2.08 З 4.2.01 З 4.2.02 З 4.2.05
Тема 2.2	Автомобильные эксплуатационные материалы	6			
	15. 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	2	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПК 4.3	У 4.3.01 У 4.3.05 У 4.3.06 У 4.3.09 З 4.3.01 З 4.3.03 З 4.3.04 З 4.3.06
	Практическое занятие 8: 16. Определение марки бензинов. Определение качества бензина, дизельного топлива.	2		ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01
	Практическое занятие 9: 17. Определение марки автомобильных масел. Определение качества пластичной смазки.	2		ОК 06	Уо 06.02 Зо 06.01
Тема 2.3	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	2			
	18. 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	2			

Тема 2.4	Резиновые материалы	4			
	19. 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	2			
	Практическое занятие 10: 20. Изучение устройства автомобильных шин.	2			
Тема 2.5	Лакокрасочные материалы	4			
	21. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2			
	Практическое занятие 11: 22. Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2			
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		4	ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	ПК 6.2	У 6.2.04
Тема 3.1	Способы обработки материалов	4			У 6.2.05
	23. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2			3 6.2.05
				ПК.6.3	3 6.2.06
					У 5. 3.03
					У 5. 3.04
					У 5. 3.05
					У 5. 3.06

	Практическое занятие 12: 24. Проведение расчетов режимов резания при механической обработке металлов на различных станках. Выбор способов соединения деталей.		ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	З 6.3.06 З 6.3.07 З 6.3.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.01 Зо 07.03
		2			
Промежуточная аттестация:		18			
Всего:		66			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010661>.

2. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069162>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169070>.

2. Арзамасов, Б. Н. Справочник по конструкционным материалам : Справочник / Б. Н. Арзамасов, Т. В. Соловьева, С. А. Герасимов и др. ; Под ред. Б. Н. Арзамасова, Т. В. Соловьевой - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 640 с. - ISBN -7038-2651. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570382651.html>.

3. Мамаева, Е. И. Машиностроение. Энциклопедия. Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов. Т. II-1 / "Л. В. Агамиров, М. А. Алимов и др. ; под общ. ред. Е. И. Мамаевой. " - Москва : Машиностроение, 2010. - 852 с. - ISBN 978-5-217-03469-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034697.html>.

4. Сироткин, О. С. Основы инновационного материаловедения : монография / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 157 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009755-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068797>.

5. История сельского хозяйства Сибири : библиогр. список лит.за 1894–2012 гг. / сост. М. В. Коптягина, О. М. Кузнецова. – Омск : [б.и.], 2013. – 50 с.

6. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823 (ред. от 16.05.2016) "О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (вместе с "ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования"). – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. Экрана.

7. Современные профессиональные базы данных по дисциплине Материаловедение ПООП-П 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ИОС ОмГАУ-Moodle).

8. Справочная правовая система КонсультантПлюс.

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

10. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

11. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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