

Приложение 2.3
к программе подготовки специалистов среднего
звена по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение
индекс наименование учебной дисциплины

по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	34 часа
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Обязательная учебная нагрузка (всего)	34 часа

Промежуточная аттестация: зачет

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Материаловедение разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Лиров Сергей Викторович – руководитель отделения техники и технологии наземного транспорта, преподаватель, мастер производственного обучения, инженер.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей гуманитарного профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Материаловедение в учебном плане является частью общепрофессионального цикла ППКРС в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 №1581 (ред. от 01.09.2022 №796).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 3.1 - 3.5	У1-использовать материалы в профессиональной деятельности; У2 -определять основные свойства материалов по маркам; У3 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	31-основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; 32-физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; 33-области применения материалов; 34-характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов; 35-требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34ч.
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
- теоретическое обучение	32ч.
- лабораторные работы	-
- практические занятия	2ч.
<i>Самостоятельная работа</i>	-

Контрольные работы	2ч.
Итоговый контроль в форме компьютерного тестирования	1ч.
Промежуточная аттестация (Д/З)	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03. «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
Раздел 1. Металлы и сплавы		24	
Тема 1. 1. Строение и свойства металлов.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1. – ПК 3.3 ЛР13,16,21,24,26,27
	Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов.		
Тема 1. 2. Основы теории сплавов.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1. – ПК 3.3 ЛР13,16,21,24,26,27
	Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка		
Тема 1.3. Микроструктура металлов и сплавов.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1; ПК 3.3 – 3.5 ЛР13,16,21,24,26,27
	Аллотропические превращения металлов. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-углерод. Связь между структурой и свойствами сплавов.		
Тема 1.4. Механические свойства металлов и сплавов.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ЛР13,16,21,24,26,27
	Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов.		
Тема 1.5. Классификация сталей.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.3; ПК 3.4 ЛР13,16,21,24,26,27
	Углеродистые стали. Классификация сталей по химическому составу. Свойства. Применение. Маркировка сталей.		
Тема 1.6. Легированные и инструментальные стали.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.3; ПК 3.4 ЛР13,16,21,24,26,27
	Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. Определение свойств сталей по марке. Применение легированных сталей.		
Тема 1.7. Классификация чугунов.	<i>Содержание темы:</i>	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1 ЛР13,16,21,24,26,27
	Структура и свойства чугунов. Влияние примесей и других компонентов на структуру и свойства чугуна. Виды чугунов, их		

	маркировка и применение. Специальные чугуны. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны.		
Тема 1.8. Технология термической обработки сталей.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1 ЛР13,16,21,24,26,27
	Сущность применения термической обработки. Основы теории термической обработки стали Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение. Дефекты при термической обработке металлов и меры по их предупреждению.		
Тема 1.9. Химико-термическая обработка сталей.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1 ЛР13,16,21,24,26,27
	Химико-термической обработка. Цементация. Газовая цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация стали. Диффузионная металлизация.		
Тема 1.10. Сравнение свойства стали и чугуна до и после закалки.	Практические занятия № 1:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.3 – ПК 3.4 ЛР13,16,21,24,26,27
	Определение температуры закалки и способов охлаждения стали. Определение состава легированных сталей и чугуна. Термическая обработка серого, белого, ковкого, высокопрочного чугунов (с шаровидным графитом в структуре). Превращение П → А, мартенситное превращение. Полная и неполная закалки.		
Тема 1.11. Сплавы на основе цветных металлов.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ЛР13,16,21,24
	Сплавы на основе меди, алюминия, титана. Латунь и бронза. Дюраль. Силумин. Свойства и применение. Маркировка и расшифровка заданных сплавов.		
Контрольная работа по разделу 1 «Металлы и сплавы»		2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		10	
Тема 2.1. Полимерные материалы.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1; ПК 3.5 ЛР13,16,21,24,27
	Состав, строение, назначение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Особенности эксплуатации резиновых изделий.		
Тема 2.2. Резины. Клеящие материалы.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 3.1; ПК 3.5 ЛР13,16,21,24,27
	Строение и назначение резины. Особенности структуры и технологические свойства. Армирование резины. Клеящие материалы.		
Тема 2.3. Лакокрасочные	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9

материалы.	Состав. Свойства. Маркировка. Применение. Требования к лакокрасочным материалам. Строение лакокрасочного покрытия и требования к основным материалам. Основные показатели качества ЛКМ и их покрытий.		ПК 3.1; ПК 3.5
Тема 2.4. Бензины.	Содержание темы:	2	ОК 01. – ОК 9 ПК 2.1 ЛР13,16,21,24,27
	Бензины. Марки бензинов и их характеристики. Методы оценки детонационной стойкости. Сезонное разделение бензина. Влияние содержания фактических смол на качество бензина.		
Контрольная работа по разделу(-ам)	тестирование	2	2
Итоговый контроль в форме компьютерного тестирования	Содержание учебного материала: контрольное тестирование	1	
Промежуточная аттестация (Д/З)			
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Материально-техническое и кадровое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины ОП 03 «Материаловедение» в ПОО АНО ККС имеется кабинет «Электротехники и материаловедения». Помещение кабинета удовлетворяет Санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648- 20 и СанПин 1.2.3685-21), оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих Требованиях и необходимой учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется интерактивная доска, посредством которой участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по материаловедению и видеоматериалы и т.п. Для выполнения некоторых лабораторных работ используется кабинет «Математики, информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности», в котором имеется свободный доступ в Интернет.

Техническое обеспечение:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- проектор;
- оргтехника;
- персональные компьютеры для студентов с программным обеспечением.

- Лабораторное оборудование:

- установка лабораторная для измерения основных параметров электрической цепи постоянного тока.
- установка лабораторная для проверки законов Ома и Кирхгофа.
- установка лабораторная для испытания электрической цепи переменного тока.
- установка лабораторная для испытания однофазного трансформатора.
- установка лабораторная для испытания трёхфазного двигателя.
- установка лабораторная для испытания полупроводниковых электронных приборов.
- натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно- измерительных приборов.
- Стол металлический
- Столы слесарные
- Станок Рейсмус
- Станок сверлильный
- Станок точильный
- Тиски
- Наглядное пособие коробки передач
- Детали машин
- Очки слесарные
- Аккумулятор в разборе учебный
- Коробка передач в разрезе
- Двигатель в разрезе
- Колесо в разрезе

- Плакаты демонстрационные на жесткой основе
- Плакаты демонстрационные
- Стенды с деталями машин
- Стенд электрифицированный «Система зажигания»
- Инструмент слесарный

Комплект аудио и видеоматериалов

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Материаловедение» входят:

- комплект учебно-наглядных пособий (курс лекций; комплекты учебных единиц по темам; комплект лабораторно- практических работ; алгоритмические предписания по темам; опорные конспекты; иллюстрации; альбомы, ребусы; кроссворды);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации. Для реализации виртуальных лабораторно-практических работ используются проектор, компьютер, электронные презентации.
- учебники и учебные пособия.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Материаловедение» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, и др.).

Требования к образованию и обучению: Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

Требования к опыту практической работы: опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ среднего профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе: отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации, прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Черепяхин, А. А., Материаловедение.: учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва: КноРус, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: <https://book.ru/book/932568> (дата обращения: 23.08.2023). — Текст: электронный.
Алексеев, В. С. Материаловедение: учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87077.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Мельников, В. Н. Материаловедение и технологии современных и перспективных неметаллических материалов: учебное пособие для СПО / В. Н. Мельников; под редакцией Н. В. Обабкова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-0473-1, 978-5-7996-2903-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87826.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Бунаков, П. Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-4488-0095-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87988.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Чумаченко, Ю. Т., Материаловедение (для авторемонтных специальностей): учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, Н. В. Матегорин. — Москва: КноРус, 2023. — 390 с. — (для авторемонтных специальностей). — ISBN 978-5-406-11353-0. — URL: <https://book.ru/book/948715> (дата обращения: 25.07.2023). — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Пасютина, О. В. Материаловедение: учебное пособие / О. В. Пасютина. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 276 с. — ISBN 978-985-7234-48-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100385.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Практикум по материаловедению: учебное пособие по курсу «Материаловедение» для студентов дневной формы обучения специальностей 151001 – технология машиностроения, 151003 – инструментальные системы машиностроительных производств, 151701.65 – проектирование технологических машин и компле / составители Е. В. Шопина, А. А. Стативко. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 121 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28384.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Целебровский, Ю. В. Электротехническое материаловедение. Сборник практических заданий: учебное пособие / Ю. В. Целебровский, Н. А. Черненко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 147 с. — ISBN 978-5-7782-2895-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91594.html> (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: 31-основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; 32-физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; 33-области применения материалов; 34-характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов; 35-требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</p>	<p>Знание свойств, классификации, характеристик машиностроительных материалов, горюче-смазочных материалов, лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов, оборудования и материалов для ремонта кузова и области применения материалов.</p>	<p>Текущий контроль в форме тестов, практические занятия, промежуточный и итоговый контроль.</p>
<p>Умения: У1-использовать материалы в профессиональной деятельности; У2 -определять основные свойства материалов по маркам; У3 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p>	<p>Использование эксплуатационных материалов, определение основных свойств материалов по маркам; выбор материалов, для конкретного применения.</p>	<p>Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических занятий. Итоговое тестирование. Зачет</p>