Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«16» 06 _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Профессия:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2022

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
профессиональных дисциплин

Председатель _____ О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от «03» 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«15» 06 2022 г.

Автор-составитель:
В.Н. Непочатой, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла ОП.02 Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1581 (с изм. и доп. от 17 декабря 2020 г.) и примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по данной профессии, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ») в 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1. Область применения программы 4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: 4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..10
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению 10
3.2. Информационное обеспечение обучения 10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, укрупненная группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта (квалификации: слесарь по ремонту автомобилей – водитель автомобиля).

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации требований ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и профессиональным стандартом «33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015г. №187н)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

знать:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
- области применения материалов;
- марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;
- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;
- оборудование и материалы для ремонта кузовов;
- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

Должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Должен обладать следующими основными видами деятельности, включающими в себя профессиональные компетенции:

ВД 1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля:

ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.

ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК.1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.

ВД 2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно - технической документации:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических электронных систем автомобилей.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.

ПК 2.4. Осуществлять техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 2.5. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.

ВД 3. Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации:

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **40** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;

самостоятельной работы обучающегося **4** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	**40**
Учебная нагрузка с преподавателем(всего)	**36**
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**4**
в том числе: – проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя); – поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; – подготовка к практическим работам; – подготовка докладов, сообщений	 1 1 1 1
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	Коды ОК, ПК, ДПК знаний, умений, , формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	
Материаловедение			**40**		
Тема 1. Строение металлов. Свойства металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**		**8**		
	1	**Классификация металлов.** Аморфные и кристаллические тела. Типы кристаллических решеток. Макро- и микроструктура металла. Понятия: сплав, твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Черные и цветные металлы	2	2	ОК1; З4
	2	**Свойства металлов и сплавов**. Классификация свойств. Физические свойства: цвет, удельный вес, плотность, температура плавления, тепловое расширение, тепло- и электропроводность, магнитность. Химические свойства: коррозийная стойкость. Классификация материалов по коррозийной стойкости: жаростойкие, жаропрочные, кислотостойкие, коррозионностойкие	2	2	У3,4; З1-4; ОК1-4
	3	**Методы измерения параметров и свойств материалов**. Механические свойства: прочность, твердость, пластичность, упругость, ударная вязкость и хрупкость. Технологические свойства: литейные свойства, ковкость, свариваемость, обрабатываемость режущими инструментами.	2		У3,4; З1-4; ОК1-3
	4	**Технологии производства металлов.** Сплавы цветных металлов.Медь - свойства, получение, маркировка, применение. Латуни - свойства, получение, маркировка, применение. Бронзы - свойства, получение, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы. Алюминий - свойства, получение, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы - виды маркировка, назначение. Титан и его сплавы. Антифрикционные сплавы. Баббиты. Антифрикционные чугуны. Сплавы на основе меди. Металлокерамические и неметаллические сплавы.	2		У1,3,4; З1-3; ОК1-5
	Практические занятия		**4**		
	1	Изучение макроструктуры металлов и сплавов	2		У1-4; З6; ОК5,6

	2	Определение твердости металлов.	2		У1-4; З1-3; ОК4-7
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя); – поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; – подготовка к практическим работам; – подготовка докладов, сообщений: «Виды деформации металлов», «Технологические и эксплуатационные свойства материалов».		1		У3,4; З1-4; ОК1-4
Тема 2. Черные металлы.	**Содержание учебного материала**		**6**		
	1	**Производство чугуна и стали.** Чугун, его классификация и свойства: ковкий чугун, серый чугун, белый чугун. Использование в машиностроении. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна.	2	2	З1; ОК1,2,10
	2	**Структуры железоуглеродистых сплавов**. Структурные составляющие сплавов: феррит, цементит, аустенит, перлит, ледебурит, графит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2	У1,3,4; З4; ОК1-4,5
	3	**Классификация сталей**. Классификация, маркировка, свойства и назначение сталей. Свойства углеродистых сталей, их назначение и применение. Маркировка углеродистых сталей. Низкоуглеродистые, среднеуглеродистые, высокоуглеродистые стали. Углеродистые стали. Конструкционные ста-ли: обыкновенного качества, качественные. Инструментальные стали: качественные и высококачественные. Маркировка. Термическая обработка металлов.	2	2	З3,4; ОК1,2,10
	Практические занятия		**4**		
	1	Исследования структур железоуглеродистых сплавов.	2		ОК1,2,10; ПК 1.1-1.6; ПК 3.1-3.8
	2	Классификация, маркировка и применение конструкционных материалов.	2		У1-4; З6; ОК5,7,8
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя); поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя;		**1**		У3,4; З1-4; ОК1-4

		подготовка к практическим занятиям			
Тема 3. Термическая обработка стали и сварочное производство.	**Содержание учебного материала**		**2**		
	1	**Термическая обработка металлов**. Назначение термической обработки металлов и сплавов. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка и отпуск. Их характеристика и технология выполнения. Дефекты термической обработки стали отжигом и нормализацией. Особенности термической обработки легированных сталей**.** Закалка и отпуск. Химико-термическая обработка. Назначение и виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование. Их характеристика и технология выполнения	2	2,3	У1,3; З6,4; ОК1-3
	Практические занятия		**6**		
	1	Термическая обработка углеродистых сталей	2		У1-4; З6; ОК5,7,8
	2	Освоение рабочих приемов газовой сварки и резки металлов	2		У1-4; З6; ОК4-9
	3	Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов	2		У1-4; З1-3; ОК5-8; ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя); – поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; – подготовка докладов, сообщений по темам: «Общая характеристика термической и химико-термической обработки», «Термическая обработка стали и чугуна», «Химико-термическая обработка».		**1**		У1,3; З6,4; ОК1-3
Тема 4. Неметаллические материалы.	**Практические занятия**		**6**		
	1	Определение плотности и фракционного состава бензина.	2		У1-4; З1-3; ОК5-8; ПК1.3
	2	Определение качества моторных масел.	2		У1-4; З1-3; ОК5-8; ПК1.3
	3	Лакокрасочные материалы.	2		У1-4; З1-3; ОК5-8; ПК1.3
	Самостоятельная работа обучающихся: – Составить глоссарий по теме: «Неметаллические материалы».		**1**		У1,2; З1,10; ОК1-4; ПК1.3
		Итого :	**40**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории **материаловедение.**

Оборудование **лаборатории** и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий; к
- коллекции образцов материалов;
- стенды;
- комплект презентаций для проведения теоретических занятий;
- обучающие программы по дисциплине.

Технические средства обучения: интерактивная доска-1 шт., компьютер- 1 шт. с лицензионным программным обучением, проектор – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: (О-И)

1. Батиенков, В.Т. Материаловедение: учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 151 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016094-8 // ЭБС Znanium. – URL: https://znanium.com/catalog/document?id=379815 (дата обращения: 27.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140650 (дата обращения: 27.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники: (Д-И)

1. Лахтин Ю.М. Основы металловедения: учебник / Ю.М. Лахтин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2020. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004714-0 // ЭБС Znanium. – URL: https://znanium.com/catalog/document?id=357742 (дата обращения: 27.05.2022). – Режим доступа

2. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1227719 (дата обращения: 27.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Стуканов, В.А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2021. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013388-1 // ЭБС Znanium. – URL: https://znanium.com/catalog/document?id=379463 (дата обращения: 27.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы: (И-Р)

1. Материаловедение. Учебные материалы [Электронный ресурс]: http://www.dprm.ru –Режим доступа: http://www.dprm.ru/home, свободный

2. Материаловедение. Научно-технический журнал [Электронный ресурс]: М. Издательство ООО «Наука и технологии» - Научная электронная библиотека Elibrary.ru – Режим доступа: http://elibrary.ru, свободный

3. Слесарные работы [Электронный ресурс] / http://www.metalhandling.ru – Режим доступа: http://www.metalhandling.ru, свободный.
4. Черчение. Машиностроение [Электронный ресурс] / http://www.cherch.ru - Режим доступа: http://www.cherch.ru,, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
уметь определять основные свойства материалов по маркам	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
уметь выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений;
знать основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
знать физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; области применения материалов	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
знать марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа;

	- оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
знать характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
знать оборудование и материалы для ремонта кузовов	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;
знать требования к состоянию лакокрасочных покрытий	- оценка результатов выполнения практических работ; - оценка публичного выступления; - оценка подготовки и защиты докладов, сообщений; - оценка устного ответа; - оценка письменного ответа; -оценка результатов тестирования;