Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 17:24:57
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.10
к ОП СПО по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Форма обучения	очная *(очная, заочная)*
Курс	2
Семестр	4

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 02.06.2024 г. №453, зарегистрированного в Минюсте России 07.08.2024 №79036, и на основании примерной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК РСАиЭТЭ
Протокол № 8 от 07.04.2025 г.
Председатель ЦК
_____ И.С. Михайлова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий политехническим отделением
_____ Л.В. Анисимова
«07» 04 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Сутырин Д.А., преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - магистр

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП 11

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины 13

2.3. Практическая подготовка 18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **20**

3.1. Материально-техническое обеспечение 20

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **21**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 04 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 04 Материаловедение»:

- формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве;
- расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов;
- развитие способности использовать естественнонаучные и математические знания.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы	

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	

	жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.	- Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать	- Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.	- Подбор необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Обработка результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

	рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы.	- Основы электротехники. - Методика обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации	

	- Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов		
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	- Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудования, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку.	- Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. - Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем	- Проверка технического состояния автотранспортных средств. - Выполнение технического обслуживания автотранспортных средств

	- Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств	
ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.	- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и	- Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики.	- Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта. - Наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Разработка и формализация комплекса рекомендаций по предотвращению

	специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	- Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
ДК 1.7. Проводить окраску автомобильных кузовов	*Уметь:* *- визуально выявлять внешние повреждения автотранспортного средства* *- Производить удаление элементов внешней консервации*	*Знать:* *- Требования охраны труда* *- Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств*	*Владеть навыками:* *- Подготовка автотранспортного средства в соответствии с требованиями, установленными организацией-изготовителем*

ДК. 1.8. Проводить техническое обслуживание и ремонт специальных и специализированных транспортных средств	*Уметь:* *- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов* *- Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства*	*Знать:* *- Технология проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов* *- Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов*	*Владеть навыками:* *- Проверка технического состояния автотранспортных средств*

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Обоснование включения части учебной дисциплины (дополнительных тем, знаний, умений, навыков) в вариативную часть ОП СПО представлены в форме таблицы

№ п/п	Код ОК /ПК/ ДК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ДК. 1.8.	Навыки: - Проведение технического обслуживания и ремонта специальных и специализированных транспортных средств.	Углубленное изучение темы 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	1	В соответствие с требованиями работодателям вариативная часть направлена на углубление изучения тем: Строение и свойства машиностроительных материалов Сплавы железа с углеродом Инструментальные стали и твёрдые сплавы Обработка деталей из основных материалов Цветные металлы и сплавы Лакокрасочные материалы Наноматериалы, так как все эти вопросы изучаются в профессиональном
			Углубленное изучение темы 1.2. Сплавы железа с углеродом	1	
			Углубленное изучение темы 1.3 Инструментальные стали и твёрдые сплавы	1	
			Углубленное изучение темы 1.4 Обработка деталей из основных материалов	1	
			Углубленное изучение темы 1.5 Цветные металлы и сплавы	1	
2	ДК 1.7.	Навыки: - Использование средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами. - Определение дефектов лакокрасочного покрытия. - Подбор лакокрасочных материалов для окраски	Углубленное изучение темы 2.5. Лакокрасочные материалы	1	
			Изучение темы 2.6. Наноматериалы	4	

		кузова. - Подготовка поверхности кузова и отдельных элементов к окраске. Окраска элементов кузовов.			модуле и используются в практической деятельности, что соответствует актуальным кадровым запросам работодателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**82**	**40**
Лекции	28	-
Лабораторные работы	8	8
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Металловедение		**28 / 16**	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	**Содержание учебного материала** 1.Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. 2.Металлический тип связи. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. 3.Основные свойства металлов и сплавов. Их значение при выборе материалов деталей машин 4.Испытания на твёрдость, на растяжение, на ударную вязкость, на усталостную прочность. 5.Современные физико-химические методы исследования металлов и сплавов. Неразрушающие методы контроля. 6.Понятие о сплаве. Компоненты, фазы. 7.Типы соединений: механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения. Особенности кристаллизации механических смесей, твёрдых растворов и химических соединений. 8.Понятие о диаграммах состояния сплавов, Понятие о равновесном состоянии сплава и степени свободы. 9.Построение диаграммы состояния свинец – сурьма. 10.Диаграммы состояния сплавов образующие неограниченные твердые растворы, ограниченные твердые растворы эвтектического типа, образующие химические соединения и т.п.	**10 / 6**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.8.
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Лекция №2	2 / 0	
	Лабораторная работа № 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов	2 / 2	
	Практическая работа № 1. Построение диаграммы состояния свинец - сурьма	2 / 2	

		2 / 2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	**Содержание учебного материала**	**8 / 6**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.8.
	1.Построение диаграммы «железо – цементит». Фазы и структурные составляющие сплавов. 2.Эвтектическое и эвтектоидное превращение в сплавах железа с углеродом. Зависимость свойств сталей и чугунов от содержания углерода и структурных составляющих. 3.Стали и чугуны, их расположение на диаграмме и структурный состав. Практическое применение диаграммы «железо – цементит». 4.Влияние примесей на свойства сталей и чугунов. 5.Классификация сталей и чугунов. 6.Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение сталей обыкновенного качества, качественных сталей, инструментальных углеродистых сталей, автоматных сталей, серого, ковкого и высокопрочного чугуна 7.Влияние легирующих элементов на свойства сталей и структурные превращения. Классификация легированных сталей по структуре. 8.Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТ по назначению.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Лабораторная работа № 2. Изучение микроструктуры отожженных сталей и чугунов	2 / 2	
	Практическая работа № 2. Построение диаграммы «железо – цементит»	2 / 2	
		2 / 2	
Тема 1.3 Инструментальные стали и твёрдые сплавы	**Содержание учебного материала**	**2 / 0**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.8.
	1.Классификация и назначение инструментальных сталей и сплавов. Углеродистые инструментальные стали, легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, стали для измерительных инструментов. Их свойства, маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение. 2.Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства маркировка по ГОСТ и применение. Литые твердые сплавы, маркировка и применение		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	

Тема 1.4 Обработка деталей из основных материалов	**Содержание учебного материала**	**4 / 2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.8.
	1.Классификация видов термообработки; назначение и сущность различных видов отжига, нормализация; назначение и технология различных видов закалки и отпуска. 2.Диаграмма изотермического распада аустенита. 3.Мартенситное превращение, структурные превращения при отпуске стали. 4.Влияние различных видов термообработки на структуру и свойства стали. 5.Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Достоинства и недостатки этих процессов. 6.Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Сущность и технология процессов цементации, азотирования, цианирования, диффузионной металлизации. 7.Сравнительная характеристика свойств различных процессов поверхностного упрочнения автомобильных деталей. 8.Упрочнение пластическим деформированием: дробеструйный наклеп, накатка роликами.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Лабораторная работа № 3. Изучение микроструктуры стальных деталей после упрочнения	2 / 2	
Тема 1.5 Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**	**4 / 2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.8.
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Лабораторная работа № 4. Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов	2 / 2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		**30 / 16**	
Тема 2.1. Пластмассы,	**Содержание учебного материала**	**6 / 4**	ОК.01;

антифрикционные, композитные материалы	1.Виды пластмасс: термореактивные 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		ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Практическая работа № 3. Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности	2 / 2	
		2 / 2	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	**Содержание учебного материала**	**6 / 4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.
	1.Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. 2.Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. 3.Классификация и применение специальных жидкостей.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Практическая работа № 4. Определение марки бензинов и автомобильных масел	2 / 2	
		2 / 2	
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	**Содержание учебного материала**	**2 / 0**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.
	1.Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. 2.Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов 3.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
Тема 2.4 Резиновые	**Содержание учебного материала**	**6 / 4**	ОК.01;

материалы	1.Каучук строение, свойства, область применения. 2.Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. 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		ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Практическая работа № 5. Изучение устройства автомобильных шин	2 / 2	
		2 / 2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	**Содержание учебного материала**	**6 / 4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.7.
	1.Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. 2.Требования к лакокрасочным материалам. 3. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Практическая работа № 6. Подбор лакокрасочных материалов	2 / 2	
		2 / 2	
Тема 2.6. Наноматериалы	**Содержание учебного материала**	**4 / 0**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ДК. 1.7.
	Понятие о «нано» и значение наномира. История развития наноматериалов и нанотехнологии. Материалы для нанотехнологий: фуллерены, нанотрубки, графен, ультрадисперсные наноматериалы, их структура и область применения. Наноматериалы в автомобилестроении. Оборудование для нанотехнологий. Инструменты для создания и измерения наноструктур. Понятие о туннельном эффекте. Развитие нанотехнологий, связанные с этим проблемы и опасности.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2 / 0	
	Лекция №2	2 / 0	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		**18 / 14**	
Тема 3.1. Способы	**Содержание учебного материала**	**18 / 8**	ОК.01;

обработки материалов.	1.Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. 2.Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. 3.Выбор режимов резания.		ОК.02; ОК.03; ОК.04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3.
	В том числе:		
	Лекция №1	1 / 0	
	Лекция №2	1 / 0	
	Практическая работа № 7. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках	2 / 2	
		2 / 2	
	Практическая работа № 8. Построение технологической карты механической обработки для конкретной детали	2 / 2	
		2 / 2	
	Самостоятельная работа № 1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	2 / 0	
	Самостоятельная работа № 2. Процессы формирования покрытий деталей	2 / 0	
	Самостоятельная работа № 3. Технологические процессы соединения деталей	2 / 0	
		2 / 0	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4**	
Всего		**82 / 40**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
3	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			

1.1	1.1.	Лабораторная работа № 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов	2	Определение твердости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса
1.2	1.1.	Практическая работа № 1. Построение диаграммы состояния свинец - сурьма	4	Ознакомление с методиками проведения термического анализа сплавов и экспериментального построения диаграмм состояния. Построение диаграммы состояния свинец – сурьма.
1.3	1.2	Лабораторная работа № 2. Изучение микроструктуры отожженных сталей и чугунов	2	Изучение микроструктуры отожженных сталей и чугунов. Установление связей между химическим составом, структурой и механическими свойствами сталей и чугунов.
1.4	1.2	Практическая работа № 2. Построение диаграммы «железо – цементит»	4	Построение диаграммы «железо – цементит». Построение кривых охлаждения для сплавов с разным содержанием углерода, описание превращений, происходящих в сплавах при охлаждении и нагреве. Применение правила фаз. Определение фазового и структурного состава сплавов.
1.5	1.4	Лабораторная работа № 3. Изучение микроструктуры стальных деталей после упрочнения	2	Изучение микроструктуры стальных деталей автомобиля после различных видов упрочнения. Установление влияния термической и химико-термической обработки на микроструктуру и свойства сталей.
1.6	1.5	Лабораторная работа № 4. Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов	2	Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов. Установление связей между химическим составом, структурой и механическими свойствами цветных сплавов.
1.7	2.1	Практическая работа № 3 Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности.	4	Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности.
1.8	2.2	Практическая работа № 4 Определение марки бензинов и автомобильных масел.	4	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.
1.9	2.4	Практическая работа № 5. Изучение устройства автомобильных шин.	4	Определение свойств резино-технических материалов Изучение устройства автомобильных шин.
1.10	2.5	Практическая работа № 6 Подбор лакокрасочных материалов	4	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости от способа нанесения лакокрасочного материала на металлические поверхности
1.11	3.1	Практическая работа № 7 Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	Определение режима резанья при механической обработке материалов
1.12	3.1	Практическая работа № 8 Построение технологической карты механической обработки для конкретной детали.	4	Построение технологической карты механической обработки для детали.
	Всего, час		**40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по дисциплине используется следующее специальное помещение, оснащенное в соответствии с Приложением 8 ОП СПО: кабинет «Материаловедения» и лаборатория «Материаловедения».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584021 (дата обращения: 04.03.2026).

2. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453212 (дата обращения: 04.03.2026).

3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598541 (дата обращения: 04.03.2026).

.3.2.2. Дополнительные источники:

1. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1935-3, 978-5-4497-2826-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138138.html (дата обращения: 04.03.2026).

2. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589558 (дата обращения: 04.03.2026).

3. Сутырин Д.А. Материаловедение/ Д.А. Сутырин– Текст : электронный // Educon 2.0 : цифровой образовательный контент. – URL: https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=19392 (дата обращения : 16.03.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить. Строит структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Демонстрирует знания методов работы в профессиональной и смежных сферах. Демонстрирует знания порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части. Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы. Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Ориентируется в информационных источниках, применяемых в профессиональной деятельности демонстрирует знания приемов структурирования информации. Корректно оформляет результаты поиска информации. Демонстрирует знания современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. Определяет и правильно интерпретирует задачи для поиска информации, выстраивает процесс поиска, выбирает необходимые	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.

	источники информации. Анализирует и структурирует информацию, оформляет результаты поиска. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Использует средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Владеет первичными навыками работы в современных программных обеспечениях в профессиональной деятельности. Применяет различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации. Использует современную научную и профессиональную терминологию. Использует возможные траектории профессионального развития и самообразования. Демонстрирует знания основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. Демонстрирует знания правил разработки презентации. Демонстрирует знания основных этапов разработки и реализации проекта. Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применяет современную научную профессиональную терминологию. Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи. Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования. Презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Определяет источники достоверной правовой информации. Составляет различные правовые документы. Находит интересные проектные	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.

	идеи, грамотно их формулирует и документирует. Оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива. Демонстрирует знания психологических особенностей личности. Организует работу коллектива и команды. Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. ыполнение и защита практических работ 1 – 8.
ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.	Подбирает необходимый специальный инструмент и диагностическое оборудование в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. Считывает и расшифровывает ошибки и текущие параметры мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проводит диагностические процедуры по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Обрабатывает результаты диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов. Выполняет поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	Проверяет техническое состояние автотранспортных средств. Выполняет техническое обслуживание автотранспортных средств	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.
ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.	Восстанавливает работоспособность или заменяет элементы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Подбирает запасные части и расходные материалы для ремонта. Налаживает, калибрует и перепрограммирует программное обеспечение блоков управления	Устный опрос по лекциям. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 8.

	электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Разрабатывает комплекс рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов	
ДК 1.7. Проводить окраску автомобильных кузовов	*Использует средства индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами* *Определяет дефекты лакокрасочного покрытия* *Подбирает лакокрасочный материал для окраски кузова* *Подготавливает поверхности кузова и отдельных элементов к окраске* *Окрашивает элементы кузовов*	Устный опрос по темам 2.5 и 2.6. Выполнение и защита практической работы 6
ДК 1.8. Проводить техническое обслуживание и ремонт специальных и специализированных транспортных средств	*Проводит техническое обслуживание и ремонт специальных и специализированных транспортных средств*	Устный опрос по темам 1.1 – 1.5. Выполнение и защита лабораторных работ 1 – 4. Выполнение и защита практических работ 1 – 4.

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля), практик
ОП. 04 Материаловедение
на 2026 - 2027 учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также (при наличии) запросов от индустриальных партнеров, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Удалить из учебно-методического обеспечения: Основные печатные и/или электронные издания: 1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 381 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/533908 (дата обращения: 11.05.2025) 2. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 208 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/340055(дата обращения: 11.05.2025). 3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 434 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/545272 (дата обращения: 11.05.2025). Дополнительные источники: 1. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. – 2-е изд. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 127 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/138138.html(дата обращения: 11.05.2025). 3. Материаловедение

		машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 545 с. – (Профессиональное образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/568852 (дата обращения: 11.05.2025). Добавить: Основные печатные и/или электронные издания 1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584021 (дата обращения: 04.03.2026). 2. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453212 (дата обращения: 04.03.2026). 3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598541 (дата обращения: 04.03.2026). Дополнительные источники: 1. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1935-3, 978-5-4497-2826-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138138.html (дата обращения: 04.03.2026).

		2. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589558 (дата обращения: 04.03.2026). 3. Сутырин Д.А. Материаловедение/ Д.А. Сутырин– Текст : электронный // Educon 2.0 : цифровой образовательный контент. – URL: https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=19392 (дата обращения : 16.03.2026).
2	Актуализация используемого ПО	Изменений нет
	Актуализация используемого оборудования	Изменений нет
3	Актуализация наименований/ количества лабораторных/ практических занятий в рамках рабочей программы, трудоемкость в часах и семестры изучения дисциплины остаются прежними.	Перераспределение часов обязательной учебной нагрузки по видам занятий.
4	Изменение методических, материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы	Изменений нет
5	Иные виды обновления	Заменены формулировки знаний, умений и навыков ДК.1.8; ДК.1.7 согласно профессиональному образовательному стандарту 31 004 “Специалист по техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем и их компонентов в автомобилестроении”

Дополнения и изменения внес:

Преподаватель _____ Д.А. Сутырин
(должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ЦК *РСА и ЭТЭ*. (Протокол № 7 от 03.03.2026 г.)
Председатель ЦК _____ Михайлова И.С.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением _____ Л.В. Анисимова
«03» 03 2026 г.