

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП 04 Материаловедение**

для специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобиле

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**30. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**31. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 04 Материаловедение»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП 04 Материаловедение» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 4.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.05	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	реализовывать составленный план		
	Уо 01.07	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
	Уд 01.01	назначение, структуру и основы	Зд 01.01.	готовить исходные данные об объектах

		функционирования АСУ и места её применения по видам транспорта;		управления для ввода в вычислительную сеть;
ОК 02,	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
Уд 02.01	общий порядок подготовки новых задач при расширении или совершенствовании функциональных возможностей АСУ;	Зд 02.01	разрабатывать алгоритмы новых задач подсистем, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	
			Зд 02.02	разрабатывать унифицированные формы входных и выходных документов, массивы нормативно-справочной информации к задачам, подготавливаемым для включения в АСУ;

ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	основы предпринимательской деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
	Уд 03.01	содержание задач, решаемых в системах, связанных с управлением грузовыми и пассажирскими перевозками	Зд 03.01	выполнять технико-экономические расчеты по мероприятиям, обеспечивающим эффективность работы транспорта
ОК 04,	Уо 04.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 04.01	особенности социального и культурного контекста

Код	Код	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1.		Навыки:
	Н 1.1.01	Приемка и подготовка автомобиля к диагностике
	Н 1.1.02	Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам

Н 1.1.03	Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей
Н 1.1.04	Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей
Н 1.1.05	Оформление диагностической карты автомобиля
	Умения:
У 1.1.01	Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию
У 1.1.02	Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
У 1.1.03	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей
У 1.1.04	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
У 1.1.05	Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики
У 1.1.06	Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей
У 1.1.07	Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля
	Знания:
З 1.1.01	Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции.
З 1.1.02	Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.
З 1.1.03	Психологические основы общения с заказчиками.

	З 1.1.04	Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов.
	З 1.1.05	Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.
	З 1.1.06	Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.
	З 1.1.07	Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
	З 1.1.08	Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения.
	З 1.1.09	Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений.
	З 1.1.10	Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
	З 1.1.11	Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.
	З 1.1.12	Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей
ПК 1.3.		Навыки:
	Н 1.3.01	Подготовка автомобиля к ремонту.
	Н 1.3.02	Оформление первичной документации для ремонта.
	Н 1.3.03	Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.
	Н 1.3.04	Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.
	Н 1.3.05	Ремонт деталей систем и механизмов двигателя.
	Н 1.3.06	Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта.
		Умения:
	У 1.3.01	Оформлять учетную документацию.
	У 1.3.02	Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование.
У 1.3.03	Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.	

У 1.3.04	Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.
У 1.3.05	Работать с каталогами деталей.
У 1.3.06	Выполнять метрологическую поверку средств измерений.
У 1.3.07	Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.
У 1.3.08	Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.
У 1.3.09	Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.
У 1.3.10	Определять неисправности и объем работ по их устранению.
У 1.3.11	Определять способы и средства ремонта.
У 1.3.12	Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.
У 1.3.13	Определять основные свойства материалов по маркам.
У 1.3.14	Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.
У 1.3.15	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
	Знания:
З 1.3.01	Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей.
З 1.3.02	Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей.
З 1.3.03	Знание форм и содержание учетной документации.
З 1.3.04	Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.
З 1.3.05	Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.
З 1.3.06	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
З 1.3.07	Назначение и структуру каталогов деталей.
З 1.3.08	Средства метрологии, стандартизации и сертификации.
З 1.3.09	Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей
З 1.3.10	Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.
З 1.3.11	Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.
З 1.3.12	Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.
З 1.3.13	Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.

	З 1.3.14	Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.
	З 1.3.15	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
	З 1.3.16	Технологии контроля технического состояния деталей.
	З 1.3.17	Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов
	З 1.3.18	Области применения материалов
	З 1.3.19	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
	З 1.3.20	Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.
	З 1.3.21	Проводить проверку работы двигателя.
	З 1.3.22	Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.
	З 1.3.23	Технологию выполнения регулировок двигателя.
	З 1.3.24	Оборудования и технологию испытания двигателей.
ПК 3.2.		Навыки:
	Н 3.2.01	Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий.
	Н 3.2.02	Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилями
		Умения:
	У 3.2.01	Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.
	У 3.2.02	Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.
	У 3.2.03	Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.
	У 3.2.04	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
	У 3.2.05	Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилями, выявление и замена неисправных элементов.
	У 3.2.06	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
		Знания:
	З 3.2.01	Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения.

	З 3.2.02	Перечней регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания.
	З 3.2.03	Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.
	З 3.2.04	Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.
	З 3.2.05	Области применения материалов.
	З 3.2.06	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
	З 3.2.07	Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.
	З 3.2.08	Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.
	З 3.2.09	Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок моделей
	З 3.2.10	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
ПК 3.3.		Навыки:
	Н 3.3.01	Подготовка автомобиля к ремонту.
	Н 3.3.02	Оформление первичной документации для ремонта.
	Н 3.3.03	Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.
	Н 3.3.04	Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.
	Н 3.3.05	Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.
	Н 3.3.06	Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.
		Умения:
	У 3.3.01	Оформлять учетную документацию.
	У 3.3.02	Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование.
	У 3.3.03	Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.
	У 3.3.04	Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.
	У 3.3.05	Работать с каталогами деталей.
	У 3.3.06	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
У 3.3.07	Выполнять метрологическую поверку средств измерений.	

У 3.3.08	Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.
У 3.3.09	Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.
У 3.3.10	Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.
У 3.3.11	Определять неисправности и объем работ по их устранению.
У 3.3.12	Определять способы и средства ремонта.
У 3.3.13	Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.
У 3.3.14	Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.
У 3.3.15	Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
У 3.3.16	Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
	Знания:
З 3.3.01	Формы и содержание учетной документации.
З 3.3.02	Характеристики и правила эксплуатации инструмента и оборудования
З 3.3.03	Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов.
З 3.3.04	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
З 3.3.05	Назначение и структуру каталогов деталей.
З 3.3.06	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
З 3.3.07	Средства метрологии, стандартизации и сертификации.
З 3.3.08	Технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов.
З 3.3.09	Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.
З 3.3.10	Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.
З 3.3.11	Основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей.
З 3.3.12	Способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.
З 3.3.13	Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.

	З 3.3.14	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
	З 3.3.15	Требования для контроля деталей.
	З 3.3.16	Технические условия на регулировку и испытания элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.
	З 3.3.17	Оборудование и технологии регулировок и испытаний автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления.
ПК 4.1.		Навыки:
	Н 4.1.01	Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова.
	Н 4.1.02	Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова.
	Н 4.1.03	Выбор метода и способа ремонта кузова
		Умения:
	У 4.1.01	Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.
	У 4.1.02	Пользоваться технической документацией.
	У 4.1.03	Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.
	У 4.1.04	Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.
	У 4.1.05	Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов.
	У 4.1.06	Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов.
	У 4.1.07	Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом.
	У 4.1.08	Оценивать техническое состояние кузова.
	У.4.1.09	Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову
	У 4.1.10	Оформлять техническую и отчетную документацию.
		Знания:
	З 4.1.01	Требования правил техники безопасности при проведении демонтно-монтажных работ.
	З 4.1.02	Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля.
	З 4.1.03	Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.
	З 4.1.04	Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации
	З 4.1.05	Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.
З 4.1.06	Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов	

	3 4.1.07	Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов
	3 4.1.08	Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов
	3 4.1.09	Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова
	3 4.1.10	Виды чертежей и схем элементов кузовов
	3 4.1.11	Чтение чертежей и схем элементов кузовов
	3 4.1.12	Контрольные точки геометрии кузовов
	3 4.1.13	Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами
	3 4.1.15	Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов
	3 4.1.16	Виды технической и отчетной документации
	3 4.1.17	Правила оформления технической и отчетной документации
ПК 4.3.		Навыки:
	Н 4.3.01	Использование средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами.
	Н 4.3.02	Определение дефектов лакокрасочного покрытия.
	Н 4.3.03	Подбор лакокрасочных материалов для окраски кузова.
	Н 4.3.04	Подготовка поверхности кузова и отдельных элементов к окраске.
	Н 4.3.05	Окраска элементов кузовов.
		Умения:
	У 4.3.01	Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты.
	У 4.3.02	Безопасно пользоваться различными видами СИЗ.
	У 4.3.03	Выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами.
	У 4.3.04	Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами.
	У 4.3.05	Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия.
	У 4.3.06	Выбирать способ устранения дефектов лакокрасочного покрытия.
	У 4.3.07	Подбирать инструмент и материалы для ремонта.
	У 4.3.08	Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова.
У 4.3.09	Подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии	
У 4.3.10	Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова	
У 4.3.11	Наносить различные виды лакокрасочных материалов	
У 4.3.12	Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности	

У 4.3.13	Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей
У 4.3.14	Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов
У 4.3.15	Использовать краскопульты различных систем распыления
У 4.3.16	Наносить базовые краски на элементы кузова
У 4.3.17	Наносить лаки на элементы кузова
У 4.3.18	Окрашивать элементы деталей кузова в переход
У 4.3.19	Полировать элементы кузова
У 4.3.20	Оценивать качество окраски деталей
	Знания:
З 4.3.01	Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов.
З 4.3.02	Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.
З 4.3.03	Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.
З 4.3.04	Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.
З 4.3.05	Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.
З 4.3.06	Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.
З 4.3.07	Назначение, виды шпатлевок и их применение.
З 4.3.08	Назначение, виды грунтов и их применение.
З 4.3.09	Назначение, виды красок (баз) и их применение.
З 4.3.10	Назначение, виды лаков и их применение.
З 4.3.11	Назначение, виды полиролей и их применение.
З 4.3.12	Назначение, виды защитных материалов и их применение.
З 4.3.13	Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова.
З 4.3.14	Понятие абразивности материала. Градация абразивных элементов
З 4.3.15	Подбор абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.
З 4.3.16	Назначение, устройство и работа шлифовальных машин.
З 4.3.17	Способы контроля качества подготовки поверхностей.
З 4.3.18	Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.
З 4.3.19	Технологию нанесения базовых красок.
З 4.3.20	Технологию нанесения лаков.
З 4.3.21	Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.
З 4.3.22	Применение полировальных паст.
З 4.3.23	Подготовка поверхности под полировку.

	З 4.3.24	Технологию полировки лака на элементах кузова.
	З 4.3.25	Критерии оценки качества окраски деталей.
ПК 6.2.		Навыки:
	Н 6.2.01	Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.
	Н 6.2.02	Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.
		Умения:
	У 6.2.01	Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С.
	У 6.2.02	Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом.
	У 6.2.03	Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.04	Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.05	Подбирать правильный измерительный инструмент.
	У 6.2.06	Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов.
	У 6.2.07	Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.08	Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.09	Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке.
		Знания:
	З 6.2.01	Классификация запасных частей.
	З 6.2.02	Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей
	З 6.2.03	Правила черчения, стандартизации и унификации изделий.
	З 6.2.04	Правила чтения технической и технологической документации.
	З 6.2.05	Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей.
	З 6.2.06	Правила чтения электрических схем.
	З 6.2.07	Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. программах.
	З 6.2.08	Приемов работы в двух и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD».
	З 6.2.09	Метрология, стандартизация и сертификация.
	З 6.2.10	Правила измерений различными инструментами и приспособлениями.
	З 6.2.11	Правила перевода чисел в различные системы счислений
	З 6.2.12	Международные меры длины.

	З 6.2.13	Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.
	З 6.2.14	Свойства металлов и сплавов
	З 6.2.15	Свойства резинотехнических изделий.
ПК 6.3.		Навыки:
	Н 6.3.01	Производить технический тюнинг автомобилей.
	Н 6.3.02	Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля.
	Н 6.3.03	Стайлинг автомобиля
		Умения:
	У 6.3.01	Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.
	У 6.3.02	Определить необходимые ресурсы.
	У 6.3.03	Владеть актуальными методами работы.
	У 6.3.04	Оценивать результат и последствия своих действий.
	У 6.3.05	Проводить контроль технического состояния транспортного средства.
	У 6.3.06	Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.
	У 6.3.07	Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств.
	У 6.3.08	Производить сравнительную оценку технологического оборудования.
	У 6.3.09	Определять необходимый объем используемого материала.
	У 6.3.10	Определить возможность изменения интерьера.
	У 6.3.11	Определить качество используемого сырья.
	У 6.3.12	Установить дополнительное оборудование.
	У 6.3.13	Установить различные аудиосистемы.
	У 6.3.14	Установить освещение.
	У 6.3.15	Выполнить арматурные работы.
	У 6.3.16	Графически изобразить требуемый результат
	У 6.3.17	Определить необходимый объем используемого материала.
	У 6.3.18	Определить возможность изменения экстерьера.
	У 6.3.19	Определить качество используемого сырья.
	У 6.3.20	Установить дополнительное оборудование.
	У 6.3.21	Устанавливать внешнее освещение.
	У 6.3.22	Графически изобразить требуемый результат.
	У 6.3.23	Наносить краску и пластидип.
	У 6.3.24	Наносить аэрографию.
	У 6.3.25	Изготовить карбоновые детали.
		Знания:
	З 6.3.01	Требования техники безопасности.
З 6.3.02	Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу.	
З 6.3.03	Технические требования к работам.	

3 6.3.04	Особенности и виды тюнинга.
3 6.3.05	Основные направления тюнинга двигателя.
3 6.3.06	Устройство всех узлов автомобиля.
3 6.3.07	Теорию двигателя.
3 6.3.08	Теорию автомобиля.
3 6.3.09	Особенности тюнинга подвески.
3 6.3.10	Технические требования к тюнингу тормозной системы.
3 6.3.11	Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов.
3 6.3.12	Особенности выполнения блокировки для внедорожников
3 6.3.13	Знать виды материалов, применяемых в салоне автомобиля.
3 6.3.14	Особенности использования материалов и основы их компоновки.
3 6.3.15	Особенности установки аудиосистемы.
3 6.3.16	Технику оснащения дополнительным оборудованием.
3 6.3.17	Современные системы, применяемые в автомобилях
3 6.3.18	Особенности установки внутреннего освещения
3 6.3.19	Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля.
3 6.3.20	Способы увеличения, мощности двигателя.
3 6.3.21	Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига.
3 6.3.22	Методы нанесения аэрографии.
3 6.3.23	Технологию подбора дисков по типоразмеру.
3 6.3.24	ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие.
3 6.3.25	Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ.
3 6.3.26	Основные направления, особенности и требования к внешнему тюнингу автомобилей.
3 6.3.27	Знать особенности изготовления пластикового обвеса.
3 6.3.28	Технологию тонирования стекол.
3 6.3.29	Технологию изготовления и установки подкрылок.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	62
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	10
практические занятия (если предусмотрено)	10
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	У/З
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>24</b>		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		ПК1.1 ПК1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Уо 01.01, Уо 01.04 Уо 01.06, Уо 01.07, Уд 01.01, Зо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.03, Зд 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уд 02.01, Зо 02.01, Зо 02.04, Зд 02.01, Уо 03.01, Уо 03.03, Уо 03.05, Уд 03.01, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.01, Зд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	1.Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.			
	2.Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.			
	3.Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			
	<b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>			
	Лабораторная работа №1 . Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.			
	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		ПК1.1 ПК1.2	

Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	1. 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		ПК1.1 ПК1.2, ОК 01, ОК 02 , Ок 03, Ок 04	Уо 01.01, Цо 01.02, Уо 01.03, Уд 01.01 , Зо 02.02, Зо 01.04, Уо 02.01 , Уо 02.06, Уо 02.07, Зо Зо 02.03, Зд 02.01, Зд 02.02 , Уо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.04, Зд Уо 04.01, Зо 04.01 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК1.2,
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие №1 : Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.			
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. 2. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		ПК1.2 ПК1.3 ПК1.1 ПК1.2, ОК 01, ОК 02 , Ок 03, Ок 04	Уо 01.01, Уо 01.04 Уо 01.06, Уо 01.07, Уд 01.01, Зо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.03, Зд 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.08, Уд 02.01, Зо 02.01, Зо 02.04, Зд 02.01, Уо 03.01, Уо 03.03, Уо 03.05, Уд 03.01, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.01, Зд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК1.2,
	<b>В том числе лабораторных работ</b>			
Лабораторная работа № 2 Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.				
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>			Уо 01.01, Цо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.05 , Уд 01.01, Зо 02.02, Зо 01.04, Зо 01.05 Зд 01.01
	1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ПК1.3 Ок 01	

	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>			ПК1.3
	Практическое занятие №2 : Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.			
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>28</b>		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			Уо 01.01, Цо 01.02, Уо 01.03, Уд 01.01 , Зо 02.02, Зо 01.04, Уо 02.01 , Уо 02.06, Уо 02.07, Зо 02.03, Зд 02.01, Зд 02.02 , Уо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.04, Зд Уо 04.01, Зо 04.01 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК1.2, ОК 01, ОК 02 , Ок 03, Ок 04
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>			
	Практическое занятие №3 Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов			
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>12</b>		
	1. 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.			ПК 1.1 ПК 1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Ул 02.04, Уо 03.05, Уо 01.07, Уд 01.01, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зд 01.01 , Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Зо 02.01, Зо 02.03, Зо 02.04 , Зд 02.01, Зд 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уд 03.01, Зо 03.01, Зо 03.02, Зд 03.01, Уо
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>			

	<p>Практическое занятие №4 Определение марки бензинов. Практическое занятие №5 Определение марки автомобильных масел.</p> <p>Лабораторная работа № 3 Определение качества бензина, дизельного топлива. Лабораторная работа № 4Определение качества пластичной смазки.</p>			<p>04.01,3д 04.01 ПК 1.1 ПК 1.2</p>
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	Уо 01.01,Уо 01.04 Уо 01.06,Уо 01.07,Уд 01.01, Зо.01. 02, Зо 01.01, Зо 01.03,3д 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03,Уо 02.04, Уо 02.05,Уд 02.01, Зо 02.01,Зо 02.04,3д 02.01, Уо 03.01,Уо 03.03,Уо 03.04 Уо 03.05,Уд 03.01,Зо 03.01,Зо 03.02,Зо 03.01, 3д 03.01, Уо 04.01,Зо 04.01 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК1.2,
	<p>1.Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов</p> <p>2.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электро-изоляционных материалов</p>			
Тема 2.4. Резиновые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<p>1.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</p>		ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>			
	Лабораторная работа № 5 Устройство автомобильных шин.			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			Уо 01.01,Уо 01.04 Уо 01.06,Уо 01.07,Уд 01.01, Зо.01. 02, Зо 01.01, Зо 01.03,3д 01.01, Уо 02.01, Уо
	<p>1.Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.</p>		ПК4.1-ПК4.3	

<b>Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках</b>				02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уд 02.01, Зо 02.01, Зо 02.04, Зд 02.01, Уо 03.01, Уо 03.03, Уо 03.05, Уд 03.01, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.01, зо 03.03, Зо 03.04 Зд Уо 04.01, Зо 04.01 ПК4.1-ПК4.3
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			Уо 01.01, Уо 01.02, Ул 02.04, Уо 03.05, Уо 01.07, Уд 01.01, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зд 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Зо 02.01, Зо 02.03, Зо 02.04, Зд 02.01, Зд 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уд 03.01, Зо 03.01, Зо 03.02, Зд 03.01, Уо 04.01, Зд 04.01 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. 2. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК3.3	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>				
<b>Всего:</b>		<b>62</b>		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ля реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;

разцы смазочных материалов.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

Черепашин, А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин. – Москва: Академия, 2020. – 384 с.

Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, А.И. Герасименко. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 408 с.

##### 3.2.2. Электронные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751> (дата обращения: 30.10.2021).

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : 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, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474753> (дата обращения: 30.10.2021).

Основы материаловедения (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. — Москва: Академия, 2019. — 272 с.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

правочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. — Москва: Академия, 2014. — 224 с.

лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. — Москва: Академия, 2019. — 240 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>знания</b>		
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
<b>умения</b>		
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