



КАЛИНИНГРАДСКИЙ  
МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
КОЛЛЕДЖ

Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

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

**МО–23 02 07-ОП.04.РП**

РАЗРАБОТЧИК Ласточкина М.И.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Чечеткина А.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ 2023

МО-23 02 07-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.2/20

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	20

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 «Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Целью дисциплины «Материаловедение» является формирование знаний в области физических основ общего материаловедения, изучение современных конструкционных материалов и их свойств, технологии получения деталей из металлических, порошковых и композиционных материалов.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Определять этапы решения задачи.</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия; определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структуру плана для решения задач.</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
ОК 02	Определять задачи для	Номенклатура информации	

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>поиска информации.</p> <p>Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>онных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	
ОК 07	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p> <p>Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения</p>	
ПК 1.3	<p>Оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p>	<p>Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя,</p>	<p>Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт деталей систем и механизмов двигателя. Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Определять основные свойства материалов по маркам.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>его систем и механизмов их причины и способы устранения.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.</p>	
ПК 3.2	<p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.</p> <p>Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные</p>	<p>Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения.</p> <p>Перечней регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания.</p> <p>Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.</p> <p>Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.</p> <p>Области применения ма-</p>	<p>Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий.</p> <p>Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>териалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.</p> <p>Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.</p> <p>Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок моделей.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p>	
ПК 3.3	<p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p>	<p>Оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочное оборудование и технологическое оборудование.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.</p> <p>Работать с каталогами деталей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p>	<p>Подготовка автомобиля к ремонту.</p> <p>Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1	<p>Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.</p> <p>Пользоваться технической документацией.</p> <p>Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.</p> <p>Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.</p> <p>Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов.</p> <p>Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов.</p> <p>Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом.</p> <p>Оценивать техническое состояние кузова.</p> <p>Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову</p> <p>Оформлять техническую и отчетную документацию.</p>	<p>Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ.</p> <p>Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля.</p> <p>Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.</p> <p>Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.</p> <p>Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов.</p> <p>Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов.</p> <p>Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов.</p> <p>Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова.</p> <p>Виды чертежей и схем элементов кузовов.</p> <p>Чтение чертежей и схем элементов кузовов.</p> <p>Контрольные точки геометрии кузовов.</p> <p>Возможность восстановления поврежденных элементов в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов.</p> <p>Виды технической и отчетной документации.</p> <p>Правила оформления технической и отчетной документации.</p>	<p>Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова.</p> <p>Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова.</p> <p>Выбор метода и способа ремонта кузова</p>
ПК 4.2	<p>Использовать оборудование для правки геометрии кузовов.</p> <p>Использовать свароч-</p>	<p>Виды оборудования для правки геометрии кузовов.</p> <p>Устройство и принцип работы оборудования для</p>	<p>Подготовка оборудования для ремонта кузова.</p> <p>Правка геометрии автомобильного кузова.</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>ное оборудование различных типов.</p> <p>Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов.</p> <p>Проводить обслуживание технологического оборудования. Устанавливать автомобиль на стапель.</p> <p>Находить контрольные точки кузова.</p> <p>Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов.</p> <p>Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов.</p> <p>Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.</p> <p>Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов.</p> <p>Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.</p> <p>Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами.</p> <p>Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.</p> <p>Восстановление ребер жесткости элементов кузова.</p>	<p>правки геометрии кузовов</p> <p>Виды сварочного оборудования.</p> <p>Устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов.</p> <p>Обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией.</p> <p>Правила техники безопасности при работе на стапеле.</p> <p>Принцип работы на стапеле.</p> <p>Способы фиксации автомобиля на стапеле.</p> <p>Способы контроля вытягиваемых элементов кузова.</p> <p>Применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле.</p> <p>Технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом.</p> <p>Места стыковки элементов кузова и способы их соединения.</p> <p>Заводские инструкции по замене элементов кузова.</p> <p>Способы соединения новых элементов с кузовом.</p> <p>Классификация и виды защитных составов скрытых полостей и сварочных швов.</p> <p>Места применения защитных составов и материалов.</p> <p>Способы восстановления элементов кузова.</p> <p>Виды и назначение рихтовочного инструмента.</p> <p>Назначение, общее устройство и работа споттера.</p> <p>Методы работы споттером.</p> <p>Виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов.</p>	<p>Замена поврежденных элементов кузовов.</p> <p>Рихтовка элементов кузовов.</p>
ПК 4.3	Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных	Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;	Использование средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасоч-

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>видов.</p> <p>Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.</p> <p>Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.</p> <p>Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.</p> <p>Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Назначение, виды шпатлевок и их применение.</p> <p>Назначение, виды грунтов и их применение.</p> <p>Назначение, виды красок (баз) и их применение.</p> <p>Назначение, виды лаков и их применение.</p> <p>Назначение, виды полиролей и их применение.</p> <p>Назначение, виды защитных материалов и их применение.</p> <p>Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова.</p> <p>Понятие абразивности материала.</p> <p>Градация абразивных элементов.</p> <p>Подбор абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.</p> <p>Назначение, устройство и работа шлифовальных машин.</p> <p>Способы контроля качества подготовки поверхностей.</p> <p>Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.</p> <p>Технологию нанесения базовых красок.</p> <p>Технологию нанесения</p>	<p>Безопасно пользоваться различными видами СИЗ.</p> <p>Выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами.</p> <p>Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами.</p> <p>Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Выбирать способ устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для ремонта.</p> <p>Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова.</p> <p>Подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии.</p> <p>Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова.</p> <p>Наносить различные виды лакокрасочных материалов.</p> <p>Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности.</p> <p>Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей.</p> <p>Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов.</p> <p>Использовать краскопульты различных систем распыления.</p> <p>Наносить базовые краски на элементы кузова.</p> <p>Наносить лаки на элементы кузова.</p> <p>Окрашивать элементы деталей кузова в переход.</p> <p>Полировать элементы кузова.</p> <p>Оценивать качество окраски деталей.</p>	<p>ными материалами</p> <p>Определение дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Подбор лакокрасочных материалов для окраски кузова.</p> <p>Подготовка поверхности кузова и отдельных элементов к окраске.</p> <p>Окраска элементов кузовов.</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>лаков.</p> <p>Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.</p> <p>Применение полировальных паст.</p> <p>Подготовка поверхности под полировку.</p> <p>Технологию полировки лака на элементах кузова.</p> <p>Критерии оценки качества окраски деталей.</p>		
ПК 6.2	<p>Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С.</p> <p>Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом.</p> <p>Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.</p> <p>Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.</p> <p>Подбирать правильный измерительный инструмент.</p> <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов.</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.</p> <p>Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.</p> <p>Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке.</p>	<p>Классификация запасных частей.</p> <p>Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей.</p> <p>Правила черчения, стандартизации и унификации изделий.</p> <p>Правила чтения технической и технологической документации.</p> <p>Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей.</p> <p>Правила чтения электрических схем.</p> <p>Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. программах.</p> <p>Приемов работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD».</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация.</p> <p>Правила измерений различными инструментами и приспособлениями.</p> <p>Правила перевода чисел в различные системы счислений.</p> <p>Международные меры длины.</p> <p>Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.</p> <p>Свойства металлов и сплавов.</p> <p>Свойства резинотехнических изделий.</p>	<p>Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.</p> <p>Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.</p>
ПК 6.3	<p>Правильно выявить и эффективно искать ин-</p>	<p>Требования техники безопасности.</p>	<p>Производить технический тюнинг автомобилей</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>формацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы.</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий.</p> <p>Проводить контроль технического состояния транспортного средства.</p> <p>Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.</p> <p>Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств.</p> <p>Производить сравнительную оценку технологического оборудования.</p> <p>Определять необходимый объем используемого материала.</p> <p>Определить возможность изменения интерьера.</p> <p>Определить качество используемого сырья.</p> <p>Установить дополнительное оборудование.</p> <p>Установить различные аудиосистемы.</p> <p>Установить освещение.</p> <p>Выполнить арматурные работы.</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Определить необходимый объем используемого материала.</p> <p>Определить возможность изменения экстерьера.</p> <p>Определить качество используемого сырья.</p> <p>Установить дополнительное оборудование.</p> <p>Устанавливать внешнее освещение.</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Наносить краску и пластидип.</p> <p>Наносить аэрографию.</p> <p>Изготовить карбоновые</p>	<p>Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу.</p> <p>Технические требования к работам.</p> <p>Особенности и виды тюнинга.</p> <p>Основные направления тюнинга двигателя.</p> <p>Устройство всех узлов автомобиля.</p> <p>Теорию двигателя.</p> <p>Теорию автомобиля.</p> <p>Особенности тюнинга подвески.</p> <p>Технические требования к тюнингу тормозной системы.</p> <p>Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов.</p> <p>Особенности выполнения блокировки для внедорожников.</p> <p>Виды материалов, применяемых в салоне автомобиля.</p> <p>Особенности использования материалов и основы их компоновки.</p> <p>Особенности установки аудиосистемы.</p> <p>Технику оснащения дополнительным оборудованием.</p> <p>Современные системы, применяемые в автомобилях.</p> <p>Особенности установки внутреннего освещения.</p> <p>Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля.</p> <p>Способы увеличения, мощности двигателя.</p> <p>Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига.</p> <p>Методы нанесения аэрографии.</p> <p>Технологию подбора дисков по типоразмеру.</p> <p>ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие.</p> <p>Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ.</p>	<p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля</p> <p>Стайлинг автомобиля</p>

МО-23 02 07-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.12/20

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	детали.	<p>Основные направления, особенности и требования к внешнему тюнингу автомобилей.</p> <p>Знать особенности изготовления пластикового обвеса.</p> <p>Технологию тонирования стекол.</p>	

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

Вариативная часть не предусмотрена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	96
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	8
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультации</i>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						аттестация
		всего	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	<b>3 Семестр</b>	<b>96</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>8</b>						
	<b>Раздел 1 Металловедение</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>						
	<b>Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов</b>													
1	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропия. Аллотропия	2\2	2/2						слайды	Конспект [2] Гл. 13	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
2	.Плавление и кристаллизация металлов и сплавов Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2\4	2/4						слайды	Конспект [2] Гл. 14	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
3	Понятие о сплаве. компоненте. Типы сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения . Диаграммы сплавов	2\6	2/6						слайды	Конспект [2] Гл. 17	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
4	<b>Лабораторная работа №1 «Определение твердости металлов по Бринеллю ,по Роквеллу , по Виккерсу»</b>	2\8		2/2					Метод. пособие	Отчет по работе	2		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
	<b>Самостоятельная работа №1 «Ответы на контрольные вопросы по теме 1.1»</b>						1/1		Метод. пособие	Ответы на контрольные вопросы	3			
	<b>Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом</b>													
5	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2\10	2/8						слайды	Конспект [2] Гл. 18	2	Т	ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации	аттестация					
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
6	Углеродистые стали, их классификация, маркировка и область применения. Легированные стали, их классификация, маркировка и область применения	2\12	2/10							Карточки	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР13, ЛР10, ЛР 34
7	<b>Практическое занятие №1</b> «Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа свойств для изготовления деталей машин»	2\14			2/2					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
	<b>Самостоятельная работа №2</b> «Ответы на контрольные вопросы по теме 1.2»						12			Метод. пособие	Ответы на контрольные вопросы	3		
	<b>Тема 1.3 Обработка металлов из основных материалов</b>													
8	Способы обработки материалов. основы термической обработки. Классификация видов термической обработки	2\16	2/12								Конспект [2] Гл. 21	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР13, ЛР10, ЛР 34
9	Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2\18	2/14								Конспект [2] Гл. 21	1		
10, 11	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование, хромирование	4\22	2/18								Конспект [2] Гл. 22	1	Т	
12	<b>Лабораторная работа №2</b> «Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск.	2\24		2/4						Метод. пособие	Отчет по работе	2	Т	ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР13, ЛР10, ЛР 34
13	<b>Лабораторная работа №3</b> «Химико-термическая	2\26		2/6						Метод.	Отчет по	2	Т	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						аттестация
		всего	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	обработка легированной стали»								пособие	работе				
	<b>Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы</b>													
14, 15	Сплавы цветных металлов: сплавы на основе меди, алюминия, титана.	4\30	4/22						Слайды карточки	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
16	Маркировка, свойства, применение цветных металлов	2\32	2/24						Слайды карточки	конспект	1			
17	<b>Практическое занятие №2</b> «Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов. Расшифровка марок цветных металлов»	2\34		2/4					Метод. пособие	Отчет по работе	2			
	<b>КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ 1</b>						2/2							
	<b>Раздел 2 Неметаллические материалы</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>						
	<b>Тема 2.1 Пластмассы, антифрикционные, композиционные материалы</b>													
18, 19	Виды пластмасс: термореактивные, термопластичные. Способы переработки пластмасс, их область применения в автомобилестроении и ремонтном производстве	4\38	4/28						Слайды карточки	Конспект [2] Гл. 37-40	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
20	Антифрикционные материалы их применение.	2\40	2/30							конспект	2			
21	Композитные материалы, их применение	2\42	2/32							конспект	2			
22	<b>Практическое занятие №3</b> «Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов»	2\44		2/6					Метод. пособие	Отчет по работе	2			
	<b>Тема 2.2 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>													

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации	аттестация					
		всего	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
23	Автомобильные бензины и дизельные топлива . Характеристика и классификация автомобильных топлив .	2\46	2/34							Слайды карточки	конспект	2		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34
24	Автомобильные масла , их классификация и применение	2\48	2/36							Слайды карточки	конспект	2		
25	Автомобильные специальные жидкости , их классификация и применение	2\50	2/38							Слайды карточки	конспект	2	Т	
26	<b>Практическое занятие №4</b> Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	2\52			2/8					Метод. пособие	Отчет по работе	2	Т	
27	<b>Лабораторная работа №4</b> Определение качества бензина, дизельного топлива, пластичной смазки.	2\54		2/8						Метод. пособие	Отчет по работе	2		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 6.2, ПК 6.3
	<b>Самостоятельная работа №5</b> «Ответы на контрольные вопросы по теме 2.2»					1/3				Метод. пособие	Ответы на контрольные вопросы	3		
	<b>Тема 2.3</b> Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы													
28	Назначение , область применения, классификация обивочных , прокладочных, уплотнительных, электроизоляционных материалов	2\56	2/40							Слайды карточки	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ЛР10,
	<b>Самостоятельная работа №6</b> «Ответы на контрольные вопросы по теме 2.3»					1/4				Метод. пособие	Ответы на контрольные вопросы	3		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации	аттестация					
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	<b>Тема 2.4 Резиновые материалы</b>													
29	Каучук, строение, свойства, область применения. Свойства резины, компоненты, физико-механические свойства.	2\58	2/42							Слайды, карточки	Конспект [2] Гл. 21	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР13, ЛР10, ЛР 34
30	Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	2\60	2/44							Слайды, карточки	конспект	1		
	<b>Тема 2.5 Лакокрасочные материалы (ЛКМ)</b>													
31	Назначение, компоненты ЛКМ. Требования к ЛКМ.	2\62	2/46							Слайды, карточки	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК ЛР13,
32	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхность	2\64	2/48							Слайды, карточки	конспект	1		
33	<b>Практическое занятие №5 «Устройство автомобильных шин»</b> <b>Практическое занятие №6</b> Подбор ЛКМ и способы нанесения ЛКМ на металлические поверхности	2\66			2/10					Метод. пособие	Отчет по работе	2		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР13, ЛР10, ЛР 34
	<b>КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ 2</b>							2/4						
	<b>Раздел 3 Обработка деталей на метало-режущих станках</b>	<b>26</b>	<b>14</b>		<b>2</b>				<b>4</b>	<b>6</b>				
	<b>Тема 3.1 Способы обработки материалов</b>													
34,3 5	Виды и способы обработки материалов	4\70	4/48							Карточки, слайды	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3, ЛР13,

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						аттестация
		всего	в т. ч. по видам занятий											
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	курсовое проектирование									
													ЛР10, ЛР 34	
36,3 7	Инструменты для выполнения слесарных работ	4/74	4/52						Карточки слайды	конспект	1			
38,3 9	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов	4/78	4/56						Карточки слайды	конспект	1			
40	Выбор режимов резания	2/70	2/58						Карточки слайды	конспект	1		ОК 1, ОК 2, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3, ПК 6.2, ПК 6.3 ЛР13, ЛР10, ЛР 34	
41	Практическое занятие №7 «Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках»	2/72		2/12					Метод. пособие	Отчет по работе	2			
	<b>КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ 3</b>						4/8							
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен) 6 час</b>							6						
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>96</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета №2001 «Кабинет материаловедения».

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Плошкин В.В. Материаловедение [Электронный ресурс] учебник для СПО – 3-е издание исправленное и дополненное. – М.: Юрайт, 2022

2. Колтунов В.В. Материаловедение (электронный ресурс) учебник. –М.: КНОРУС, 2021.

3. Черепяхин А. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - М. : КНОРУС, 2021.

4. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. - М. : КНОРУС, 2021.

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Усвоенные знания:</b>		
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль, экзамен
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, экзамен
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим усло-	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,

МО-23 02 07-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.20/20

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	виям материалов	самостоятельная работа, экзамен
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, экзамен
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа, экзамен
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль, экзамен
<b>Освоенные 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, экзамен
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, экзамен
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа, экзамен

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей и Организации перевозок и управление на транспорте.

Протокол № 9 от 14.05.2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Н.В. Немкович/.