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

Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861698655D171818D836B833A86412BD
Владелец: НИКИШИН МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ
Действителен: с 13.02.2026 до 09.05.2027

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

МО–23 02 07-ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК	Ласточкина М.И.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н. А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2025
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 5
2.2 Содержание дисциплины 6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 10
3.1 Материально-техническое обеспечение 10
3.2 Учебно-методическое обеспечение 10
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания 10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.04 «Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые	номенклатура информационных источников, применяемых в	

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ПК 1.1	-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. -Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	-Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. -Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту 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
ПК 1.2	-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.	-Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. -Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.	-Проверка технического состояния автотранспортных средств. -Выполнение технического обслуживания автотранспортных средств

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.3	-Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. -Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией.	--Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. -Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.	-Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта. -

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
1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3	Раздел 1 Металловедение	18	По запросу работодателей
2		Раздел 3 Обработка деталей на металорежущих станках	12	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	
Практические занятия	16	16
Курсовая работа (проект)		
Лабораторные занятия	8	
Самостоятельная работа		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	6	
Всего	**90**	**16**

2.2 Содержание 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	Промежуточная аттестация					
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	3 Семестр	***90***	***56***	***8***	***16***			***4***	***6***					
	Раздел 1 Металловедение	***35***	***24***	***6***	***4***			***1***						*ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3*
	Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов	***8***	***6***	***2***								*1*		
1	*Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропия. Аллотропия*	*2/2*	*2/2*								*Конспект*	*1*		
2	*.Плавление и кристаллизация металлов и сплавов Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.*	*2/4*	*2/4*								*Конспект [*	*1*		
3	*Понятие о сплаве. компоненте. Типы сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения .Диаграммы сплавов*	*2/6*	*2/6*								*Конспект*	***1***		
4	***Лабораторная работа №1*** *«Определение твердости металлов по Бринеллю ,по Роквеллу»*	*2/8*		*2/2*						*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	***2***		
	Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом	***6***	***4***		***2***									
5	*Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.*	*2/10*	*2/8*								*конспект*	*1*	*Т*	
6	*Углеродистые стали, их классификация , маркировка и область применения* *Легированные стали, их классификация , маркировка и область применения*	*2/12*	*2/10*								*конспект*	*1*		

7	***Практическое занятие №1*** *«Исследование структуры железоуглеродистых сплавов , находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марки сталей на основе анализа свойств для изготовления деталей машин»*	*2/14*			*2/2*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		*ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3*
	Тема 1.3 Обработка металлов из основных материалов	***12***	***8***	***4***										
8	*Способы обработки материалов. Основы термической обработки. Классификация видов термической обработки*	*2/16*	*2/12*								*конспект*	*1*		
9	*Превращения при нагревании и охлаждении стали*	*2/18*	*2/14*								*конспект*	*1*		
10	*Химико-термическая обработка металлов: цементация и азотирование*	*2/20*	*2/16*								*конспект*	*1*		
11	*Химико-термическая обработка металлов: цианирование, хромирование*	*2/22*	*2/18*								*конспект*	*1*		
12	***Лабораторная работа №2*** *«Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск.*	*2/24*		*2/4*						*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
13	***Лабораторная работа №3*** *«Химико-термическая обработка легированной стали»*	*2/26*		*2/6*						*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
	Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	***8***	***6***		***2***									
14	*Сплавы цветных металлов: сплавы на основе меди (Латуни и бронзы)*	*2/28*	*2/20*								*конспект*	*1*		
15	*Сплавы цветных металлов: сплавы на основе алюминия, титана.*	*2/30*	*2/22*								*конспект*	*1*		
16	*Маркировка, свойства , применение цветных металлов*	*2/32*	*2/24*								*конспект*	*1*		
17	***Практическое занятие №2*** *«Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов .Расшифровка марок цветных металлов»*	*2/34*			*2/4*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		*ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3*
	КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ1							*1/1*						
	Раздел 2 Неметаллические материалы													
	Тема 2.1 Пластмассы, антифрикционные, композиционные материалы													
18	*Виды пластмасс: термореактивные, термопластичные. Способы переработки пластмасс ,их область применения в автомобилестроении и ремонтном производстве*	*2/36*	*2/26*								*конспект*	*1*		
19	*Антифрикционные материалы , их применение*	*2/38*	*2/28*								*конспект*	*1*		
20	*Композитные материалы, их применение*	*2/40*	*2/30*								*конспект*	*1*		
21	***Практическое занятие №3*** *«Определение видов*	*2/42*			*2/6*					*Метод.*	*Отчет по*	*2*		

	пластмасс и их ремонтопригодность. Определение строения и свойств композитных материалов»									*пособие*	*работе*			
	Тема 2.2 Автомобильные эксплуатационные материалы													
22	*Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.*	*2/44*	*2/32*								*конспект*	*1*		
23	*Автомобильные масла их классификация и применение*	*2/46*	*2/34*								*конспект*	*1*		
24	*Автомобильные специальные жидкости, их классификация и применение*	*2/48*	*2/36*								*конспект*	*1*		
25	***Практическое занятие №4*** *«Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел»*	*2/50*			*2/8*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
26	***Лабораторная работа №4*** *«Определение качества бензина, дизельного топлива, пластичной смазки»*	*2/52*		*2/8*						*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		*ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3*
	Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы													
27	*Назначение , область применения, классификация обивочных ,прокладочных, уплотнительных, электроизоляционных материалов*	*2\54*	*2/38*											
	Тема 2.4 Резиновые материалы													
28	*Каучук, строение. свойства, область применения. Свойства резины компоненты ,физико-механические свойства.*	*2/56*	*2/40*											
29	*Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.*	*2/58*	*2/42*											
	Тема 2.5 Лакокрасочные материалы (ЛКМ)													
30	*Назначение , компоненты ЛКТ . Требования к ЛКМ.*	*2/60*	*2/44*											
31	*Маркировка , способы приготовления красок и нанесение их на поверхность*	*2/62*	*2/46*											
32	***Практическое занятие №5*** *«Устройство автомобильных шин»*	*2/64*			*2/10*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
33	***Практическое занятие №6*** *Подбор ЛКМ и способы нанесения ЛКМ на металлические поверхности*	*2/66*			*2/12*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
	КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ 2							*1/2*						
	Раздел 3 Обработка деталей на металорежущих станках	***13***	***10***		***4***			***2***						*ОК 01, ОК 02, ПК 1.1,ПК 1.2 ,ПК 1.3*
	Тема 3.1 Способы обработки материалов	***14***	***10***		***4***									
34	*Виды и способы обработки материалов*	*2/68*	*2/48*								*конспект*	*1*		
35	*Инструменты для выполнения слесарных работ : Измерительный инструмент*	*2/70*	*2/50*								*конспект*	*1*		

36	*Инструменты для выполнения слесарных работ : Слесарный инструмент*	*2/72*	*2/52*								*конспект*	*1*		
37	*Оборудование и инструменты для механической обработки металлов*	*2/74*	*2/54*								*конспект*	*1*		
38	*Выбор режимов резания*	*2/76*	*2/56*								*конспект*	*1*		
39 40	***Практическое занятие №7** «Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках*	*4/80*			*4/16*					*Метод. пособие*	*Отчет по работе*	*2*		
	КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛУ 3							*2/4*						
	Промежуточная аттестация (экзамен)								*6*					
	ИТОГО по дисциплине	*90*	*56*	*8*	*16*			*4*	*6*					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 2001 Материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные 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.Черепахин А. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Черепахин, 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Усвоенные знания:		
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 условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, 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	Соответствие способа	практические и

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
материалов	обработки назначению материала	лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль, экзамен
Освоенные умения:		
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

Протокол № 10 от 21.05.2025 г.

Председатель методической комиссии _____/А.А. Чечеткина/.