



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение

МО–26 02 03-ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Учебно-методический центр
Никишин М.Ю.
2025

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.2/11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2 Учебно-методическое обеспечение	8
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания.....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	11

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.3/11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение».

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Материаловедение»: анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов; давать характеристику сплавам.

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 ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.4/11

ПК.1.3	определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока	порядка и сроков проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей инструментов, оснастки и материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики; основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики	слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках; выполнения работ при судоремонте; выполнения работ при техническом обслуживании судового оборудования
--------	---	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

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	32	
Практические занятия	4	4
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Консультации		-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)		
Всего	36	4

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.5/11

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					самостоятельная						
			в т. ч. по видам занятий				Консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	3 семестр	36	32		4									
	Раздел 1. Электроизоляционные материалы.	14	12		2									
	Тема 1.1 Общие сведения о диэлектриках	2	2											
1	Поляризация диэлектриков, электропроводность диэлектриков, виды диэлектрических потерь, явление пробоя диэлектриков.	2/2	2/2						ПК, проектор	1-стр18 Б 2-стр92 Д	1	Б	ОК 02, ПК 1.3 ЛР 14, 19, 26- 28	
	Тема 1.2 Физико-химические и механические свойства диэлектриков	2	2											
2	Различие диэлектриков по их свойствам; механические свойства диэлектриков, тепловые и химические свойства диэлектриков.	2/4	2/4						ПК, проектор	1-стр84 2-стр111	1			
	Тема 1.3 Газообразные, жидкие и воскообразные диэлектрики.	2	2											
3	Область применения газообразных, жидких и воскообразных диэлектриков. Нефтяные изоляционные масла, жидкие синтетические диэлектрики, натуральные и синтетические воски	2/6	2/6						ПК, проектор	1-стр104 2-стр128	1			
	Тема 1.4 Твердые и твердеющие органические диэлектрики	2	2											
4	Область применения органических диэлектриков; природные и синтетические смолы; волокнистые материалы; диэлектрические стекла и керамика; состав классификация и состав пластмасс	2/8	2/8						ПК, проектор	1-стр126 2-стр162	1			

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.6/11

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средств обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						самостоятельная					
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Тема 1.5 Твердые неорганические диэлектрики	6	4		2									
5	Слюда, миканиты; электрокерамические материалы; минеральные диэлектрики	2/10	2/10						ПК, проектор	1- стр185 2- стр222	1		ОК 02, ПК 1.3	
6	Слоистые пластики	2/12	2/12						Натурные образцы	1- стр176 2- стр211	1			
7	Практическое занятие № 1 Определение твердости металлов и испытание металлов на ударную вязкость	2/14			2/2				Метод.указ		2			
	Раздел 2 Конструкционные материалы	10	8		2									
	Тема 2.1 Механические свойства металлов	2	2											
8	Кристаллическое строение металлов; физические, механические и химические свойства металлов;	2/16	2/14						ПК, проектор	1- стр218 2-стр7	1		ОК 02, ПК 1.3 ЛР 14, 19, 26- 28	
	Тема 2.2 Черные металлы и сплавы	4	2		2									
9	Различие черных металлов по содержанию углерода; производство сплавов черных металлов; углеродистые стали; влияние примесей на свойства углеродистой стали.	2/18	2/16						ПК, проектор	1-стр75 2- стр108	1			
10	Практическое занятие № 2 Микроскопический анализ структуры чугунов и углеродистых сталей	2/20			2/4				Метод.указ		2			
	Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	4	4											
11	Медь и ее свойства; сплавы на медной основе; изготовление бронзы и латуни в электротехнических изделиях.	2/22	2/18						ПК, проектор	1- стр231 2-стр24	1	ИЛ		
12	Алюминий и его свойства; алюминиевые сплавы; магниевые и титановые сплавы	2/24	2/20						ПК, проектор	1- стр234 2-стр28	1			

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.7/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						самостоятельная					
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Раздел 3 Электроматериалы	12	12											
	Тема 3.1 Проводниковые материалы	10	10											
13	Проводниковые материалы высокой проводимости; биметалл	2/26	2/22							ПК, проектор	1-стр238 2-стр29	1		ОК 02, ПК 1.3 ЛР 14, 19, 26-28
14	Проводниковые материалы высокого сопротивления	2/28	2/24							ПК, проектор	1-стр254 2-стр35	1		
15	Тугоплавкие металлы и сплавы,	2/30	2/26							ПК, проектор	1-стр247 2-стр33	1		
16	Электроугольные материалы, клеи	2/32	2/28							Натурные образцы	1-стр261 2-стр289	1		
17	Припой и флюсы	2/34	2/30							Натурные образцы	1-стр259 2-стр294	1	Д	
	Тема 3.2 Полупроводниковые материалы.	2	2											
19	Общие сведения о полупроводниках, примесные проводимости полупроводников;	2/36	2/32							ПК, проектор	1-стр265 2-стр260	1		
	Итого по дисциплине	36	32		4									

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.8/11
----------------------	--	--------

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 2308 Материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1.Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов, И. И. Колтунов. - Москва : КноРус, 2023. - 237 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 208 on-line.

3.2.2 Дополнительные источники

1.Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. - М. : КНОРУС, 2023

3.Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Усвоенные знания:		
последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных принципов изготовления судовых кабелей, применяемых материалов проводников и изоляции. Зачет
типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
	- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	принципов изготовления судовых кабелей, применяемых материалов проводников и изоляции. Зачёт
элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных принципов изготовления применяемых материалов проводников и изоляции. Зачёт
инструментов, оснастки и материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачёт
инструментов, оснастки и материалов, применяемых для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики; организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачёт
мероприятий по электробезопасности на судах;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.10/11

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
	- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.	материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачет
мероприятий по обеспечению транспортной безопасности мероприятий по обеспечению непотопляемости судна видов средств индивидуальной защиты порядка действий при авариях порядка действий при оказании первой помощи видов и способов подачи сигналов бедствия; комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачет
Освоенные умения:		
вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна;	- правильность работы с технической документацией, определять материалы элементов по графическим изображениям	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Зачет
производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции	- правильность выбора инструмента и защитных средств	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Зачет
оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики	- правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Тестовый контроль. Зачет
выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления;	- правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Тестовый контроль. Зачет
осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными	- правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 03-ОП.04.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.11/11

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила техники безопасности, экологической безопасности;		
действовать в чрезвычайных ситуациях применять средства по борьбе за живучесть судна применять средства и системы пожаротушения действовать при различных авариях оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	- правильность и последовательность в оценке ситуации принятии решении и действии в соответствии с принятым решением	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Судовождения»

(протокол № 9 от «21» мая 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____/А.А.Айрапетян /.