



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.03 ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

МО-11 02 03-ОП.03.РП

РАЗРАБОТЧИК

Учебно-методический центр

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.2/12

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
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2 Содержание дисциплины.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Материально-техническое обеспечение	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	12

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.3/12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Познание природы и свойств материалов, связи между их составом, структурой и свойствами, закономерности их изменения при тепловых, химических, механических, электромагнитных, радиационных и других воздействиях, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике

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	Знать	Уметь	Владеть навыками
ПК 1.5	производить все виды технического обслуживания оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов. пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации. проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов к использованию по назначению	порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
ПК 3.1	осуществлять монтаж и демонтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн. составлять рекламации на некомплектное и дефектное оборудование контролировать качество выполнения установочно-	<i>правила монтажа и установки судового радиооборудования.</i>	выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.4/12

	монтажных работ, производимых судоремонтными и судостроительными заводами, ремонтно-эксплуатационными базами, а также подрядными организациями выполнять все виды работ по настройке и регулировке оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов проводить испытания нового установленного оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов обеспечивать первичную установку и монтаж аппаратуры радиосвязи и электрорадионавигации на судах и замену устаревшего оборудования		
ПК 3.2	осуществлять демонтаж, консервацию, хранение и расконсервацию аппаратуры на судах, находящихся в отстое в межнавигационный период. владеть приемами слесарных работ.	<i>правила монтажа и установки судового радиооборудования.</i>	выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.
ПК 3.3	проводить работы, связанные с изменением состава и расположения аппаратуры радиосвязи и электрорадионавигации.	<i>Знания: требования Правил по конвенционному оборудованию морских судов средствами радиосвязи. материалы Международной конвенции по охране человеческой жизни на море.</i>	выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

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
	Знания:	<i>Тема 1.5. Кабельные изделия</i>		
1	правила чтения простых электрических и радиосхем, условные обозначения основных узлов схем и деталей в электрорадиоаппаратуре; номенклатуру основных изоляционных материалов, применяемых при монтаже и ремонте судового	<i>Составление схемы кабельных линий судна: определение мест установки проводов, кабелей, кабельных трасс, лент заземления</i>	6	По запросу работодателя
2		<i>Составление таблицы и схемы выполненной маркировки жил судового кабеля с подключением к</i>	6	По запросу работодателя

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.5/12

	электрорадиооборудования, технологию их обработки;	<i>электрооборудованию и аппаратуре</i>		
3	Умения: определять места установки проводов, кабелей, кабельных трасс, лент заземления по расчетным данным;	<i>Разметка кабельных линий; изучение технологических карт, инструкции;</i>	6	По запросу работодателя
4	контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, лент заземления; выполнять монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, лент заземления; использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, лент заземления.	<i>проведение технического осмотра, диагностики и выявление неисправности проводов, кабелей и кабельных трасс, выполнение их ремонта, используя безопасные методы и приёмы по охране труда, использование приборов контроля сопротивления изоляции.</i>	6	По запросу работодателя
	Навыки: в выполнении электрорадиомонтажных работ.	<i>Тема 1.8. Коммутационные устройства</i>		
5		Выполнение ремонта и настройки коммутационного электрооборудования	6	По запросу работодателя
6		Коммутаторы антенные, монтаж демонтаж.	6	По запросу работодателя
Итого по вариативной части			36	

Работодатели: ООО «Связь и Радионавигация СПб», ООО «Порт-Сервис», ООО «РСБ-Калининград», группа компаний «ФОР», ЗАО «Вестрыбфлот»

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	38	
Практические занятия	22	22
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	8	
Всего	72	22

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.6/12

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						Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		объем образовательной программы в ак.час.. часах	в т. ч. по видам занятий													
			Уроки, лекции	практические занятия	лабораторные работы	Курсовое проектирование										
	3 Семестр	60	38	22			8		4	72						
	Введение	2	2							2						
1	Состав РЭА. Надежность радиокомпонентов. Особенности изучения дисциплины, ее взаимосвязь с дисциплинами радиотехнического цикла.		2/2												ПК 1.5, 3.1-3.3,	
	Раздел 1. Электрорадиоматериалы и радиокомпоненты															
	Тема 1.1. Проводниковые материалы	8	4	4						8			1-3			
2	Свойства и параметры проводников. Материалы высокой проводимости, их свойства и применение. Сплавы высокого сопротивления.		2/4								плакаты	конспект			ПК 1.5, 3.1-3.3,	
3	Резистивные и жаростойкие сплавы. Металлы и сплавы различного назначения.		2/6									конспект				
4	Практическая работа № 1: «Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов.»			4/4							методическое пособие					
	Тема 1.2. Изоляционные материалы	6	6							6			1-3			
5	Электрические свойства диэлектриков. Классификация		2/8												ПК 1.5, 3.1-3.3,	

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

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.7/12

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					Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		объем образовательной программы в ак.час.. часах	в т. ч. по видам занятий												
			Уроки, лекции	практические занятия	лабораторные работы	Курсовое проектирование									
	диэлектриков. Пассивные диэлектрики. Смолы и пластмассы. Диэлектрики на основе каучуков.														
6	Пленочные и волокнистые материалы. Лаки и эмали. Керамика. Стекло и стекломатериалы.		2/10												
7	Активные диэлектрики. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрики. Жидкие кристаллы.		2/12												
	Тема 1.3. Резисторы	8	4	4					8			2-3		ПК 1.5, 3.1-3.3,	
8	Классификация резисторов. Параметры резисторов. Резисторы постоянного и переменного сопротивления.		2/14							плакаты	конспект				
9	Основные типы и их применение. Специальные резисторы. Условное графическое обозначение на схемах. Маркировка резисторов		2/16								конспект		Т		
10	Практическая работа № 2: «ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПРОВОДНИКОВ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ»			4/8						методическое пособие					
	Тема 1.4. Конденсаторы	6	6						6			2		ПК 1.5, 3.1-3.3,	
11	Классификация конденсаторов. Параметры конденсаторов.		2/18								конспект		Т		

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.8/12

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					Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная	консультации	максимальная					
		объем образовательной программы в ак.час.. часах	в т. ч. по видам занятий												
			Уроки, лекции	практические занятия	лабораторные работы	Курсовое проектирование									
12	Конденсаторы постоянной и переменной емкости. Электролитические конденсаторы, их особенности.		2/20									конспект			
13	Условное графическое обозначение на схемах. Маркировка конденсаторов.		2/22							плакаты, схемы				ПК 1.5, 3.1-3.3,	
	Тема 1.5. Кабельные изделия	4	4							4			1-3		
14	Обмоточные провода с эмалевой, волокнистой, эмалево-волокнистой изоляцией. Основные марки обмоточных проводов, их применение.		2/24									конспект		ПК 1.5, 3.1-3.3,	
15	Монтажные провода. Основные виды радиочастотных кабелей. Оптоволоконные кабели.		2/26												
	Тема 1.6. Магнитные материалы	6	6							6			1-3		
16	Физические основы намагничивания. Свойства ферромагнитных материалов. Кривая намагничивания и петля гистерезиса.		2/28									конспект			
17	Козрцитивная сила. Магнитоотрицательная сила. Классификация магнитных материалов. Магнито-мягкие материалы для звуковых частот.		2/30									конспект		ПК 1.5, 3.1-3.3,	

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.9/12

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				Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная	консультации	максимальная					
		объем образовательной программы в ак.час..	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	практические занятия	лабораторные работы									
18	Магнитные материалы для радиочастот. Магнитотвердые материалы. Магнитные пленки.		2/32										Т	ПК 1.5, 3.1-3.3,
	Тема 1.7. Намоточные изделия	16	2	14					16			1-3		
19	Катушки индуктивности и трансформаторы, их устройство, основные параметры и применение. Виды обмоток. Типы сердечников. Экранирование катушек		2/34								конспект			ПК 1.5, 3.1-3.3,
20	Практическая работа № 3: «Элементы цепей переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов»			8/16						методическое пособие				
21	Практическая работа № 4: «Явление резонанса в цепи переменного тока»			6/22						методическое пособие				
	Тема 1.8. Коммутационные устройства	2	2						2			1-3		
22	Коммутационные устройства, их типы, конструкция и применение. Электромагнитные реле, их назначение, устройство, основные параметры и применение.		2/36											ПК 1.5, 3.1-3.3,
	Тема 1.9. Современные полупроводниковые и органические материалы	2	2						2					
23	Простые полупроводники и полупроводниковые химические		1/37								конспект			ПК 1.5, 3.1-3.3,

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

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.10/12

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					Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		объем образовательной программы в ак.час.. часах	в т. ч. по видам занятий												
			Уроки, лекции	практические занятия	лабораторные работы	Курсовое проектирование									
	соединения. Влияние внешних факторов на проводимость полупроводников. Полупроводниковые радиокомпоненты.														
24	Современные органические материалы и их применение.		1/38										Т	ПК 1.5, 3.1-3.3,	
	Консультации по темам							4/4	4						
	Экзамен						8/8		8						
	Итого по дисциплине	60	38	22			8		4	72					

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.11/12

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория № 3412 Электрорадиоматериалов и радиокомпонентов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и/или электронные издания

1. Нефедцев, Е. В. Радиоматериалы и радиокомпоненты : учебное пособие / Е. В. Нефедцев. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. - 268 on-line.

2. Шандриков, А. С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2020

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Усвоенные знания:		
- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах	ПК 1.5, 3.1- 3.3	1. Текущий контроль в форме индивидуального и фронтального опроса. 2. Тестовый контроль знаний. 3. Подготовка конспектов, сообщений и презентаций в форме набора слайдов по темам дисциплины. 4. Внеаудиторная самостоятельная работа.
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов	ПК 1.5, 3.1- 3.3	1. Текущий индивидуальный контроль за выполнением домашних заданий. 2. Проведение письменных опросов. 3. Экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе лабораторных работ. 4. Защита лабораторных работ. 5. Внеаудиторная самостоятельная работа. 6. Проведение консультаций и дополнительных занятий для обучающихся.
Освоенные умения:		
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах	ПК 1.5, 3.1- 3.3	1. Проведение письменных опросов по каждой теме дисциплины. 2. Тестовый контроль знаний по каждой теме дисциплины. 3. Контроль за выполнением домашних заданий по выбору материалов, исходя из набора свойств и параметров.

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

МО-11 02 03-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ	С.12/12

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
		4. Оформление и защита отчета по лабораторной работе № 1. 5. Внеаудиторная самостоятельная работа. 6. Проведение консультаций и дополнительных занятий для обучающихся.
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств	ПК 1.5, 3.1- 3.3	1. Экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе лабораторных работ. 2. Защита лабораторных работ. 3. Контроль за выполнением домашних заданий по подбору радиокомпонентов, исходя из параметров и назначения. 4. Внеаудиторная самостоятельная работа.

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации оборудования радиосвязи и электронавигации судов» (протокол № 9 от «21» мая 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____ / Д.В. Холоденин/