



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.08 РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

МО–11 02 03-ОП.08.РП

РАЗРАБОТЧИК	Радиотехническое отделение
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Д.В.Холоденин
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.2/16

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять схемы радиопередающих устройств; - выполнять проверки технических характеристик радиопередатчика и его отдельных блоков; - определять и устранять неисправности радиопередатчика и его отдельных узлов. - 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию радиопередатчиков; - структурные и электрические схемы радиопередатчиков; - устройство и принцип действия радиопередатчиков; - физические процессы в каскадах радиопередатчиков; -

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

Профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.4/16

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие **личностные результаты**:

<i>Код</i>	<i>Наименование личностных результатов</i>
ЛР 13	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
ЛР 14	Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности
ЛР 21	Ориентирующийся в профессиональной деятельности при смене технологических процессов и оборудования
ЛР 27	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
ЛР 29	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	115
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	18
<i>лабораторные работы</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.5/16

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
5 семестр		96	78		18		14	5	115					
1	<i>Введение. Назначение дисциплины, ее содержание и значение в подготовке специалистов. Связь с другими дисциплинами. История развития радиопередающих устройств. Требования Правил по конвенционному оборудованию морских судов средствами радиосвязи. Принцип Глобальной морской системы связи при бедствии безопасности. Перспективы развития радиопередающих устройств</i>	2/2	2/2						2		Л1. С.5-6	1	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
	Раздел 1. Общие сведения о радиопередающих устройствах	4	4						4		Л2. §1-3			
	<i>Тема 1.1. Основные требования к радиопередающим устройствам</i>	2	2						2		Л1. §3-4			
2	<i>Основные определения, виды излучения. Классификация радиопередающих устройств. Основные характеристики радиопередатчика. Требования к радиопередатчикам согласно Правил по конвенционному оборудованию морских судов. Определение основных параметров судовых радиопередатчиков</i>	2/4	2/4							<i>Временные диаграммы Сигналов различного типа</i>	Л2. §4-6 Л2. §37-38	1-2	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
	<i>Тема 1.2. Схемы построения радиопередающих устройств</i>	2	2						2		Л2. §34-36			
3	<i>Структурные схемы радиопередатчиков, назначение блоков. Упрощенная структурная схема возбудителя, назначение его блоков. Управление колебаниями радиочастоты в зависимости от типа излучения. Блоки модуляции и манипуляции.</i>	2/6	2/6							<i>Схемы усилителей</i>	Л1. §5-8	2		

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.6/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средств а обучени я	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	максимальная					
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	Раздел 2. Основы теории и расчет генераторов с внешним возбуждением (ГВВ)	44	34	6	4		8	1	53		Инд. задания			
	Тема 2.1. Схемы ГВВ, основные электрические цепи	6	6								Л1. §10-11			
4	Генераторы с внешним возбуждением (ГВВ). Классификация, признаки классификации. Принцип построения схем ГВВ, работа. Основные электрические цепи усилителя.	2/8	2/8							Схемы усилителей	Л2. С.57-60	2,3		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
5	Входные цепи усилителя на биполярном транзисторе, энергетические соотношения, временные диаграммы токов и напряжений. Схемы междукаскадной связи.	2/10	2/10							Схемы усилителей	Конспект Л1. С.50-55	2,3		
6	Выходные цепи усилителя, энергетические соотношения, временные диаграммы токов и напряжений. Типы нагрузок. Колебательный контур как нагрузка генератора	2/12	2/12							Схемы усилителей	Конспект Л1. С.58-62	2,3		
	Тема 2.2. Схемы питания основных цепей усилителя.	8	8				2	1	10					
7	Схемы базового смещения, принцип работы, характеристика, расчет элементов.	2/14	2/14							Схемы усилителей	Конспект	2,3	ТЗ	
8	Схемы температурной стабилизации режима, принцип работы, характеристика, расчет элементов.	2/16	2/16							Схемы усилителей	Конспект Л1. С.70-55	2,3	ТЗ	
9	Схемы питания коллектора - последовательная и параллельная, оценка, расчет элементов	2/18	2/18							Схемы усилителей	Конспект Л1. С.58-64	2,3	ТЗ	
10	Цепь затвора усилителя на полевом транзисторе. Схемы подачи напряжения смещения на затвор, принцип работы, характеристика. Схемы питания стока, характеристика.	2/20	2/20							Схемы усилителей	Конспект	2,3	ТЗ	

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

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	Самостоятельная работа: №1 Проработка конспектов занятий						2/2				2			
	Тема 2.3. Режимы работы генераторов с внешним возбуждением	12	6	2	4		2		14		2			
11	Колебания I рода, энергетический баланс, характеристика и область применения. Временные диаграммы колебаний I рода. Колебания II рода, понятие угла отсечки. Режимы классов АВ; В и С. Временные диаграммы токов и напряжений в разных режимах. Область применения	2/22	2/22							Диаграммы токов и напряжений	конспект	2	ТЗ	
12	Разложение остроконечного косинусоидального импульса на составляющие. Зависимость коэффициентов разложения от угла отсечки. Влияние угла отсечки на мощность и коэффициент полезного действия усилителя	2/24	2/24							плакат		2	ТЗ	
13	Понятие о напряженности режима генератора. Зависимость напряженности режима от напряжения на электродах активного элемента и сопротивления нагрузки. Нагрузочные характеристики. Контроль режима усилителя по приборам	2/26	2/26							Диаграммы токов и напряжений	конспект	2	ТЗ	
	Самостоятельная работа: №2 Проработка конспектов занятий. Подготовка к практической работе.						2/4							
14	Практическая работа №1 Контроль режима усилителя по приборам	2/28			2/2					Метод. обеспечение	Оформление отчёта	2		
15	Практическая работа №2 Составление схемы ГВВ по заданию. Выбор режима, расчёт и выбор элементов.	2/30			2/4					Метод. пособие	Отчет по работе	2	ТЗ	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование											
16	Практическая работа №3. Исследование режима работы транзисторного усилителя.	2/32			2/6					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3		
	Тема 2.4. Усилительные каскады радиопередатчиков	18	14	4			4	1	23					
17	Схемы промежуточных каскадов судовых радио - передатчиков. Согласование. Назначение цепей согласования, классификация. Элементы согласования. Схемы согласования. Оценка. Частотная коррекция	2/34	2/28							Схемы усилителей	конспект	2	ТЗ	
18	Умножители и делители частоты – назначение, классификация, режимы работы. Практические схемы умножителей и делителей частоты.	2/36	2/30							Схемы усилителей	конспект	2	ТЗ	
19	Практическая работа №4 Исследование схем умножения частоты.	2/38			2/8					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
20	Работа генераторов на общую нагрузку. Двухтактные схемы. Параллельное включение транзисторов и ламп. Последовательное включение транзисторов. Принцип построения схем. Работа.	2/40	2/32							Схемы усилителей	Л1 с.131-138	2	ТЗ	
21	Выходные каскады радиопередатчиков, назначение, особенности работы, классификация. Требования, предъявляемые к выходным каскадам. Простые схемы выхода, характеристика схем, область применения. Сложные схемы выходного каскада, принцип построения, особенности, оценка схем.	2/42	2/34							Схемы усилителей	конспект	2	ТЗ	
22	Схемы согласующих устройств, варианты схем, оценка.	2/44	2/36							Схемы СУ		2	ТЗ	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
	Самостоятельная работа 3. Методы сложения мощности. Практическое применение сложения мощности.						2/6				Отчет по работе	2		

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.9/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	Самостоятельная работа 4 Усилители с распределенным усилением.						2/8			Отчет по работе	1			
23	Настройка и контроль работы радиопередатчика. Индикаторы настройки и контроля.	2/46	2/38						Схемы индикаторов.	конспект	2,3	ТЗ		
24	Системы автоматической настройки. Датчики фазы. Датчики модуля сопротивления. Принцип построения схем, диаграмм.	2/48	2/40						Схемы датч.	конспект	2	ТЗ		
25	Практическая работа №5. Исследование сложной схемы выходного каскада.	2/50		2/10					Метод. пособие	Отчет по работе	2			
26	Применение в радиопередающих устройствах Интегральных микросхем: Компоненты и элементы интегральных микросхем. Виды логики. Функциональное обозначение базовых логических элементов. Схемы логических элементов	2/52	2/42						Платы РПУ	конспект	1-2			
	Консультация по теме 2.4.							1/1						
	Раздел 3. Основы теории и расчет генераторов с самовозбуждением (автогенераторов)	14	10	4			6	2	22					
	Тема 3.1. Физические основы самовозбуждения генератора	2	2						2					
27	Генераторы с самовозбуждением. Условия самовозбуждения автогенератора. Частота генерации, ее зависимость от режима генератора. Физические процессы при самовозбуждении генератора. Режимы самовозбуждения генератора, оценка режимов, практическое применение.	2/54	2/44						Схемы генераторов	конспект	2	ТЗ	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
	Тема 3.2. Схемы автогенераторов, их анализ и расчет	6	4	2				1	7					

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование											
28	Трехточечные схемы LC-автогенераторов. Обобщенная трехточечная схема. Правило составления трехточечных схем. Расчёт элементов.	2/56	2/46							Схемы генераторов	конспект	2	ТЗ	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
29	Практическая работа № 6 Исследование трехточечной схемы автогенератора.	2/58		2/12						Метод. пособие	Отчет по работе	2		
30	Принцип управления частотой автогенератора. Схемы генераторов управляемых.	2/60	2/48							Схемы генераторов	конспект	2	ТЗ	
	Самостоятельная работа №5. Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим и лабораторным работам.					3/11					Подготовка к ЛР и ПР.			
	Консультация по теме 3.2							1/2						
	Тема 3.3. Стабилизация частоты автогенератора	6	4	2		3		1	7					
31	Дестабилизирующие факторы. Способы стабилизации частоты - параметрический и кварцевый. Схемы автогенераторов с элементами параметрической стабилизации частоты.	2/62	2/50								конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
32	Кварцевая стабилизация частоты генератора. Схемы кварцевых автогенераторов. Схемы опорных генераторов.	2/64	2/52							Типы кварцев	конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
	Консультация по теме 3.3							1/3						
	Самостоятельная работа: №6. Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим и лабораторным работам.					3/14					Подготовка к ЛР и ПР.			ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29
33	Практическая работа №7 Исследование стабильности частоты автогенератора.	2/66			2/14					Метод. пособие	Отчет по работе	2		
	Раздел 4. Возбудители радиопередатчиков.	8	6	2				1	9					

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.11/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	Тема 4.1. Принцип построения возбuditелей радиопередатчиков	4	4					4						
34	Требования к возбuditелям радиопередатчиков. Принципы построения возбuditелей радиопередатчиков.	2/68	2/54						Блоки возбuditелей	конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
35	Микропроцессоры в радиопередатчиках, принцип построения микропроцессора, применение. Синтезаторы частоты с микропроцессорным управлением.	2/70	2/56							конспект	2			
	Тема 4.2. Настройка и автоподстройка частоты в радиопередатчиках	4	2		2			1	5					
36	Системы автоматической настройки и подстройки частоты. Кольцо фазовой автоподстройки частоты, принцип работы.	2/72	2/58						Структурные схемы РПУ	конспект	2	ТЗ	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
37	Формирование частоты. Настройка радиопередатчика	2/74	2/60						Структурные схемы РПУ	конспект	2	ТЗ	ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
38	Практическая работа №8 Формирование частоты в судовых радиопередатчиках.	2/76				2/16			Метод. пособие	Отчет по работе	2			
	Консультация по теме 4.2							1/4						
	Раздел 5. Управление колебаниями радиочастоты	14	12	2				1	13					
	Тема 5.1. Управление колебаниями радиочастоты	14	12	2				1	13					
39	Назначение и виды модуляции, особенности. Сравнительная оценка.	2/78	2/62						Временные диаграммы	конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.12/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
40	Амплитудная модуляция. Энергетика амплитудной модуляции, особенности режима и принцип работы схем с амплитудной модуляцией. Однополосная модуляция, особенности, схемы формирования. Особенности усиления однополосного сигнала.	2/80	2/64						Временные диаграммы	с.183-185 конспект	2	ТЗ		
41	Схемы балансных модуляторов.	2/82	2/66						Сх. Эл БМ		2			
42	Практическая работа №9 Исследование схемы амплитудной модуляции.	2/84			2/18				Метод. пособие	Отчет по работе	2			
43	Понятия о частотной и фазовой модуляции. Спектры ЧМ и ФМ сравнение спектров между собой и с амплитудной модуляцией. Способы формирования ЧМ и ФМ сигнала. Практическое применение,	2/86	2/68						Временные диаграммы	2. с.202-208 конспект	2			
44	Понятие о телеграфной работе радиопередатчика. Виды телеграфной работы. Амплитудная, частотная и фазовая манипуляция, основные понятия, схемы построения, принцип работы.	2/88	2/70							конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
45	Область применения и основные характеристики импульсной модуляции: амплитудно-импульсная, широтно-импульсная, частотно-импульсная, фазоимпульсная и кодово-импульсная; временные диаграммы, спектральные диаграммы, оценка.	2/90	2/72						Временные диаграммы	2. с.217-226 конспект	2	ТЗ		
	Консультация по теме 5.1							1/5						
	Раздел 6. Генерация и усиление в диапазоне УКВ	6	6						6					
	Тема 6.1. Генераторы УКВ диапазона	6	6						6					
46	Основные принципы работы ламповых генераторов УКВ. К्लитронные генераторы,	2/92	2/74							2. с.300-314 конспект	2			

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.13/16

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средств а обучени я	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						максимальная
		Объем образовательной программы в ак. часах	в т. ч. по видам занятий											
	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование										
	<i>принцип построения схемы, работа. Магнетронные генераторы, устройство и область применения.</i>													
47	<i>Генераторы УКВ на полупроводниковых элементах, особенности работы, применение. УКВ радиопередатчики с импульсной модуляцией, принцип работы, структурная схема.</i>	2/94	2/76							2. с.314-320 конспект	2		ПК 1.1, ЛР 13, 14, 21, 27, 29	
48	<i>Цепи согласования на УКВ, особенности, применение. Узкополосные и широкополосные схемы согласования. Эквивалентные схемы. Частотная коррекция- назначение, принцип построения. Итоговое занятие</i>	2/96	2/78							конспект	2			
Всего по дисциплине		96	78		18		14	5	115					

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.14/16

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета - мастерских - лабораторий	- - № 3412 Лаборатория радиопередающих устройств
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, проектор Средства обучения: Стенды: «Транзисторы»-2шт.; «Микросхемы РЭА»-1шт.; «Детали и узлы РЭА»-1шт.; «Резонаторы»-2 шт.; «Усилители звуковой частоты»-1шт.; «Входные цепи»-1шт.; -установка из вольтметров, миллиамперметров, микроамперметров-2 шт.; - импульсный генератор-2шт.; -УИП-1шт.; -генератор сигналов низкочастотный-1шт.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Kaspersky Total Space Security Russian Edition, Госконтракт № 13/18АВ от 23.01.2018 - действительно до 25.04.2024 г.</i>

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие / Ю. Т. Зырянов [и др.]. - 5-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2021.
Дополнительные , в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	Каганов В.И. Радиопередающие устройства. – М.:ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002
	Радиопередающие устройства. Учебник. Л. Клягин, В. Козырев 2010
	Ельцов А.К. Радиопередающие устройства. Лекции. 2010
	Рамлау П.Н. Радиопередающие устройства. Лекции. 2012
	Шахгильдян В.В. Радиопередающие устройства. 2003г,
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru ЭБС « ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru Издательство «Лань», https://e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «Радио»; Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; Журнал «Морские вести России»; Журнал «Морской Флот»; Журнал «Стандарты и качество». Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.

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

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.15/16

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
3.1 классификация радиопередатчиков	ПК 1.1	Опрос (индивидуальный, фронтальный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ. Зачёт по дисциплине
3.2 структурные и электрические схемы радиопередатчиков	ПК 1.1	Текущий контроль: -устный опрос Тема 1.2 зан.2; -устный опрос Тема 4.1 зан.34; -тестирование. Промежуточная аттестация –Зачёт Текущий контроль: -устный опрос Тема 2.1 зан.2; -устный опрос Тема 2.4 зан.17-26; -устный опрос Тема 4.1 зан.34-35, Тема 4.2 зан.36-38, -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 3; -тестирование. Промежуточная аттестация –зачёт
3.3 устройство и принцип действия радиопередатчиков	ПК 1.1	Текущий контроль: -устный опрос Тема 1.2 зан.2; -устный опрос Тема 4.1 зан.34; -тестирование. Промежуточная аттестация –Зачёт Текущий контроль: -устный опрос Тема 2.1 зан.2; -устный опрос Тема 2.4 зан.17-26; -устный опрос Тема 4.1 зан.34-35, Тема 4.2 зан.36-38, -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 3; -тестирование. Промежуточная аттестация –зачёт
3.4 физические процессы в каскадах радиопередатчиков	ПК 1.1	Текущий контроль: Тема 2.2 зан.7-10 -устный опрос Тема 2.4 зан.17-25, -проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ № № 3, 4 -устный опрос Тема 3.1 зан.27, Тема 3.2 зан.30, Тема 4.2 зан.30, Тема 5.1 зан.41. -тестирование. Промежуточная аттестация –зачёт
Освоенные умения:		
У.1 - читать и составлять схемы радиопередающих устройств;	ПК 1.1	- защита практических работ; - защита лабораторных работ; - защита производственной практики; - Зачёт по дисциплине
У.2 - выполнять проверки технических характеристик радиопередатчика и его отдельных блоков;	ПК 1.1	- защита практических работ; - защита лабораторных работ; - защита производственной практики; - Зачёт по дисциплине
У.3 - определять и устранять неисправности радиопередатчика и его отдельных узлов.	ПК 1.1	- защита практических работ; - защита лабораторных работ; - защита производственной практики; - Зачёт по дисциплине

МО-11 02 03-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	С.16/16

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации оборудования радиосвязи и электронавигации судов».

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Д.В.Холоденин/.