



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

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СУДОВОЙ АППАРАТУРЫ РАДИОСВЯЗИ И  
ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности  
11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации  
судов»

**МО - 11.02.03.ОП.18.РП**

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Прийма Н.И.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Марисенков В.Я.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021



## Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.03. «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- назначение, область применения и классификацию источников питания;
- основные требования к источникам питания;
- основные характеристики источников питания;
- структурные и функциональные схемы источников питания;
- электрические принципиальные схемы каскадов источников питания, физические процессы;
- методику поиска и устранения основных неисправностей каскадов источников питания.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать и составлять схемы источников питания;
- выполнять проверки технических характеристик блоков ИП;
- определять и устранять неисправности узлов блока питания.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.

ПК 1.5. Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.


К 1                    Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ

К 2                    Обеспечение радиосвязи при авариях

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Учебная нагрузка на одного обучающегося, час</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	<b>8</b>
<i>лабораторные работы</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

		КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-11.02.03.ОП.18.РП	ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СУДОВОЙ АППАРАТУРЫ РАДИОСВЯЗИ И ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ		С.6/11

## 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	
		обязательная нагрузка, час											
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
<b>Семестр 5</b>		<b>34</b>	<b>26</b>		<b>8</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>50</b>				
1	<i>Введение. Назначение источников питания. Развитие РЭО и источников питания для него. Электропитание современных судовых радиоустройств. Понятие о генерировании и распределении электроэнергии на судне. Классификация источников электропитания</i>	2	2/2				2		4	Блоки питания судовых РПУ – наглядные пособия	[1]В.В.Белов, В.Я.Писарев Электропитания судовых РУ	1	
	<i>Самостоятельная работа №1 Организация систем электропитания на судах</i>						2/2				Ответы на контрольные вопросы		
<b>Раздел 1 Трансформаторы и магнитные усилители</b>		<b>2</b>	<b>2</b>				<b>2</b>		<b>4</b>				
<i>Тема 1.1 Трансформаторы и магнитные усилители</i>		2	2				2		4				
2	<i>Назначение и принцип работы трансформатора. Типы трансформаторов. Особенности работы. Проверка трансформаторов и измерение основных параметров. Магнитные усилители.</i>		2/4							Трансформаторы, дроссели	[1, § 1-4] комплект	2	
	<i>Самостоятельная работа №2. Расчёт трансформаторов питания</i>						2/4				Выполнение расчёта		
<b>Раздел 2 Машинные преобразователи напряжения</b>		<b>2</b>							<b>2</b>				
<b>Тема 2.1 Машинные преобразователи напряжения повышенной частоты</b>		2							2				
3	<i>Назначение, устройство и принцип работы машинных преобразователей типа АМГ. Стабилизация частоты</i>		2/6							Блок РЧ эл.сх.бл.	[1, § 11,12] комплект	2	
<i>Раздел 3 Выпрямители</i>		4	4						4				
	<i>Тема 3.1 Схемы выпрямления, работа на различные виды нагрузок</i>	2	2						2			2	

## Продолжение

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	
		обязательная нагрузка, час											
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
4	Назначение, структурная схема и основные параметры выпрямителя. Классификация. Однофазные и трехфазные схемы выпрямления, применение в судовых устройствах. Выпрямительные сборки		2/8						Эл.пр.схемы блоков судовых источников питания	[1, § 23-28] конспект	2		
5	Назначение сглаживающих фильтров, основные требования к ним. Схемы сглаживающих фильтров. Особенности работы		2/10						Техническая документ, Эл.сх.БП	[1, § 35-42] конспект	2		
	<b>Раздел 4 Регулирование и стабилизация напряжения и тока</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					<b>4</b>					
	Тема 4.1 Регулирование и стабилизация напряжения и тока	4	4					4					
6	Необходимость и методы стабилизации напряжения и тока. Структурные схемы стабилизаторов, их характеристика, оценка. Электросхемы параметрических и компенсационных стабилизаторов		2/12						Электросхемы СН	[1, § 50-55] конспект	2		
7	Регулирование напряжений Защита от коротких замыканий и перегрузок.		2/14							[1, § 56] конспект	2		
	<b>Раздел 5 Транзисторные преобразователи напряжения</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					<b>4</b>					
	Тема 5.1 Транзисторные преобразователи напряжения	4	4					4					
8	Назначение и область применения транзисторных преобразователей напряжения. Транзисторные преобразователи напряжения с самовозбуждением, принцип построения схем, работа		2/16							[1, § 46] конспект	2		
9	Транзисторные преобразователи напряжения с независимым возбуждением, принцип построения схем, работы		2/18						Эл. принципиальные ПН	[1, § 46] конспект	2-3	ТЗ	

## Продолжение

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	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические за- нятия	Курсовое проек- тирование							
	<b>Раздел 6 Источники электропитания судовых радио- устройств</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>8</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>				
	<i>Тема 6.1 Электропитание судовых радиоустройств</i>	10	2		8		4	4	18				
10	<i>Правила техники безопасности при обслуживании и эксплу- атации источников электропитания судового оборудова- ния. Типовые неисправности блоков питания, их обнаруже- ние, устранение</i>		2/20							Техническ. документа- ция	Работа с кон- спектом	2-3	
	<i>Самостоятельная работа №3. Импульсные источники питания.</i>						2/6			Метод. указания	Составление конспекта		
11	<i>Практическое занятие № 1. Источники питания судового оборудования радиосвязи.</i>				2/2					Метод. указания	Отчет по ра- боте	2-3	ТЗ
12	<i>Практическое занятие № 2. Источники питания судового оборудования радиосвязи</i>				2/4					Метод. указания	Отчет по ра- боте	2-3	ТЗ
13	<i>Практическое занятие № 3. Источники питания судового оборудования радиосвязи</i>				2/6					Метод. указания	Отчет по ра- боте	2-3	ТЗ
14	<i>Практическое занятие № 4. Источники питания судового оборудования радиосвязи</i>				2/8					Метод. указания	Отчет по ра- боте	2-3	ТЗ
	<i>Самостоятельная работа №4. Источники бесперебойного питания.</i>						4/8			Метод. указания	Составление конспекта		
	<i>Консультации по разделу 6</i>							4/4					
	<b>Раздел 7 Химические источники электропитания</b>	<b>6</b>	<b>6</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>				
	<i>Тема 7.1 Аккумуляторы</i>	4	4				2		6				
15	<i>Классификация аккумуляторов, область применения, разно- видности аккумуляторов. Устройство, принцип работы и основные характеристики щелочных аккумуляторов</i>		2/22							конспект	Техническая документация	2	





## Продолжение

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	
		обязательная нагрузка, час											
		всего	в т. ч. по видам занятий				самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
16	Правила хранения и эксплуатации щелочных аккумуляторов. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторами. Применение аккумуляторов в судовом радиооборудовании		2/24						Техническая документация	Техническая документация	2		
	Самостоятельная внеаудиторная работа с конспектом					2/10							
	Тема 7.2 Сухие элементы и батареи	2	2					2	4				
17	Получение электрической энергии в химических источниках тока. Область применения сухих элементов и батарей. Основные параметры электрохимических источников тока и батарей, их значение при эксплуатации		2/26						сухие элементы и батареи		1		
	Консультации по разделу 7							2/6					
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>34</b>	<b>26</b>		<b>8</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>50</b>				

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета - мастерских - лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	<p><b>№ 3412</b> Лаборатория судовых электронavigационных приборов и систем <b>№ 3305</b> Лаборатория Вычислительной техники</p> <p><b>№ 3412</b> Лаборатория судовых электронavigационных приборов и систем Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: -видеопроектор EPSON-1шт.; -ноутбук PANASONIC-1шт.; -компьютер в комплекте LG-1шт.; Средства обучения: -гироскомпас ГК «Курс 4»-3 шт.; -ГК «Амур»-1шт.; Лаги: ИЭЛ-2М-1ШТ. ИЭЛ-2-2ШТ.;- плакаты технических средств судовождения-4шт.; -плакаты по теме «Радисты и судоводители»-5 шт.; -ГКУ «Вега»-1шт.; -разрезы чувствительных элементов-3 шт.; лабораторные макеты: свободный гироскоп-действующая модель; свободный гироскоп-лабораторная модель; -репиторы-12шт.</p> <p><b>№ 3305</b> Лаборатория Вычислительной техники Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: -компьютер в комплекте LG-1шт.;, -ноутбук PANASONIC-1шт.; -видеопроектор EPSON-1шт. Средства обучения: ; -лабораторный макет «Интеграл»-15 шт.; - лабораторный макет «Пирамида»-6 шт.; -стенд системные платы-2шт.; -экран-1шт.;</p>
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i>

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Правила по оборудованию морских судов [Электронный ресурс] : нормативно-технический документ / Российский морской регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Российский морской регистр судоходства. Ч. IV : Радиооборудование : введ. с 01.01.2016 г. - Заменен на ФНД 2-020101-096 с 01.01.2017 г. - 2016.
<b>Дополнительные</b> , в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ	1.Сизых Г.Н. Электропитание устройств связи 2012 2.В.В.Белов, В.Я.Писарев Электропитания судовых РУ 3.методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий 4.методические пособия и рекомендации для выполнения самостоятельных работ
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	1. ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> 2. ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> 3. ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> 4. Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> 5.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
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.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестация*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Усвоенные знания:</b> -назначение, область применения и классификацию источников питания; - основные требования к источникам питания; -основные характеристики источников питания; -структурные и функциональные схемы источников питания; -электрические принципиальные схемы каскадов источников питания, - физические процессы; -методику поиска и устранения основных неисправностей каскадов источников питания.	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1; ПК 1.5	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ
<b>Освоенные умения:</b> - читать и составлять схемы источников питания; - выполнять проверки технических характеристик блоков ИП.	ОК 1 - ОК 9 ПК 1.1; ПК 1.5	оценка выполнения практических заданий Защита практических занятий. Контроль выполнения самостоятельных заданий