



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

**ПМ.03 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И
СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЛЯЦИЮ
И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ**

**МДК.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА И ИНСТАЛЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ**

Методическое пособие по выполнению практических занятий
по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО-11 02 03-ПМ.03. МДК.03.01.ПЗ

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

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 2/12

Содержание

Введение	3
Тема 3.1 Технология монтажа оборудования радиосвязи и средств электронавигации судов	5
Практическое занятие №1 Разделка кабелей и их подготовка к монтажу	5
Проверка кабелей на целостность. Замер сопротивления изоляции	5
Практическое занятие №2 Изучение типов разъемов, маркировки. Монтаж разъемов аппаратуры	6
Практическое занятие №3 Прокладка и крепление кабельных трасс на деревянных и металлических опорах и поверхностях	7
Тема 3.2 Технология демонтажа оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов	8
Практическое занятие №4 Разборка блоков оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов	8
Тема 3.3.Технология инсталляции оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов	9
Практическое занятие №5 Изучение документации по выполнению операций коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов	9
Практическое занятие №6 Работа с программным обеспечением оборудование радиосвязи и средств электрорадионавигации судов	10
Используемые источники литературы	12

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 3/12

Введение

Рабочей программой ПМ.03 предусмотрено проведение 6 практических занятий, целью которых является закрепление теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений в работе с измерительными приборами, монтажным инструментом

Наряду с формированием умений и навыков в процессе выполнения практических занятий обобщаются, систематизируются, конкретизируются и углубляются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность применять эти знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Выполнение практических занятий направлено на формирование следующих элементов компетенций:

ПК 3.1 Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн.

ПК 3.2 Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 3.3. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 3.4 Выполнять операции по инсталляции и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Перед практическими занятиями обучающиеся обязаны проработать соответствующий материал, уяснить цель занятия, ознакомиться с содержанием и последовательностью его проведения, а преподаватель проверить их знания готовность к выполнению задания.

Текст выполняемых работ курсанты должны писать ручкой разборчивым почерком. Схемы, эскизы, таблицы необходимо выполнять только карандашом с помощью чертежных инструментов.

После каждой работы проводится зачет, как правило, на следующем занятии перед выполнением последующей работы.

На зачете курсант должен знать теорию по данной теме и продемонстрировать практические навыки по монтажу и демонтажу и инсталляции аппаратуры.

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 4/12

Перечень практических занятий

№ п/п	Практическое занятие	Кол-во часов
1	<i>Практическое занятие №1 Разделка кабелей и их подготовка к монтажу. Проверка кабелей на целостность. Замер сопротивления изоляции</i>	2
2	<i>Практическое занятие №2 Изучение типов разъемов, маркировки. Монтаж разъемов аппаратуры</i>	2
3	<i>Практическое занятие № 3. Прокладка и крепление кабельных трасс на деревянных и металлических опорах</i>	4
4	<i>Практическое занятие №4 Разборка блоков оборудования радиосвязи электрорадионавигации судов</i>	8
5	<i>Практическое занятие №5. Изучение документации по выполнению операций коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов</i>	2
6	<i>Практическое занятие №6 Работа с программным обеспечением оборудование радиосвязи и средств электрорадионавигации судов</i>	4
ИТОГО		22

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 5/12

Тема 3.1 Технология монтажа оборудования радиосвязи и средств электронавигации судов
Практическое занятие №1 Разделка кабелей и их подготовка к монтажу.
Проверка кабелей на целостность. Замер сопротивления изоляции

Изучаются правила разделки кабелей и их подготовка к монтажу. Проверка кабелей на целостность. Замер сопротивления изоляции.

Цель работы:

1. Изучить правила разделки кабелей и их подготовка к монтажу.
2. Изучить правильность проверки кабелей на целостность
3. Изучить правильность замера сопротивления изоляции

Используемые источники:

- 1.Справочный материал по разъемам.
2. Разъемы
3. Приборы: кабельный тестер, мультиметр
4. Набор монтажного инструмента

Содержание и порядок выполнения:

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Определение марки кабелей по справочной литературе.
3. Разделка кабелей по установленным нормам.
4. Проверка кабелей на целостность жил мультиметром.
5. Замер сопротивления изоляции кабеля мегометром.

Содержание отчета:

1. Наименование практической работы
2. Цель работы
3. Перечень инструмента и расходного материала
4. Перечень приборов
5. Подготовка к работе
6. Данные измерений
7. Краткие выводы
8. Даты и подписи курсанта и преподавателя.

Вопросы для самопроверки:

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 6/12

1. Как маркируются кабеля?
2. Правила разделки кабеля?
3. Как проверить целостность жил мультиметром?
4. Как измерить сопротивление изоляции мегометром?

Практическое занятие №2 Изучение типов разъемов, маркировки. Монтаж разъемов аппаратуры

Изучаются типы разъемов, маркировки, правила монтажа разъемов аппаратуры.

Цель работы:

- 1 Научить по маркировке определять типы разъемов используя справочную литературу.
2. Научить монтажу разъемов

Используемые источники:

- 1.Справочный материал по разъемам.
2. Разъемы
3. Приборы: кабельный тестер, мультиметр
4. Набор монтажного инструмента

Содержание и порядок выполнения:

- 1.Инструктаж по технике безопасности.
- 2.Определение типов разъемов по справочной литературе.
- 3.Монтаж разъемов
 - разделка проводов
 - маркировка проводов
 - припайка проводов к ножкам разъема
 - сборка разъема
 - прозвонка мультиметром
4. Монтаж разъемов для витой пары:
 - разделка витой пары
 - опрессовка наконечника на витой паре
 - проверка опрессовки кабельным тестером

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 7/12

Содержание отчета:

1. Наименование практической работы
2. Цель работы
3. Таблица основных типов разъемов
4. Выводы по работе
5. Даты и подписи курсанта и преподавателя.

Вопросы для самопроверки:

1. Как маркируются разъемы?
2. Правила монтажа разъемов?
3. Как проверить правильность монтажа разъемов мультиметром?
4. Как проверить правильность монтажа разъемов на витой пары?

Практическое занятие №3 Прокладка и крепление кабельных трасс на деревянных и металлических опорах и поверхностях

Отработка навыков крепления кабеля металлических и деревянных опорах и поверхностях.

Цель работы:

Научить крепить кабеля на металлических и деревянных опорах и поверхностях

Используемые источники:

Справочные пособия по прокладке кабелей, кабеля, троса, пластиковые трубы и короба, крепежный материал, монтажный инструмент.

Содержание и порядок выполнения:

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Прокладка кабеля на тросовой подвеске
3. Прокладка кабеля по металлической и деревянной поверхностям без использования пластиковых труб и коробов.
4. Прокладка кабеля в пластиковой трубе.
5. Прокладка кабеля в пластиковом коробе.
6. Прокладка кабеля в металлическом коробе.

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 8/12

Содержание отчета:

1. Наименование лабораторной работы
2. Цель работы
3. Особенности прокладки кабельной продукции
4. Выводы по работе
5. Даты и подписи курсанта и преподавателя.

Вопросы для самопроверки:

1. Марки и диаметры пластиковых труб?
2. Размеры пластиковых коробов?
3. Какой крепежный материал применяется при прокладке кабелей?

Тема 3.2 Технология демонтажа оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Практическое занятие №4 Разборка блоков оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Цель работы:

Научить демонтажу блоков оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.

Используемые справочный материал, расходный материал, приборы, инструмент:

Справочные пособия по демонтажу, монтажный инструмент

Содержание и порядок выполнения:

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Демонтаж межприборных соединений.
3. Демонтаж приборов с фундаментов, переборок, стоек.
4. Разборка приборов на блоки.
5. Разборка блоков на субблоки.
6. разборка субблоков на отдельные детали.

Содержание отчета:

1. Наименование лабораторной работы
2. Цель работы

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 9/12

3. Изображение на экране при различных режимах работы
4. Выводы по работе
5. Даты и подписи курсанта и преподавателя.

Вопросы для самопроверки:

- 1.Какой инструмент применяется для демонтажа?
- 2.Какие основные требования демонтажу электронного оборудования?
- 3.Основные требования при пользовании электроинструментом.

Тема 3.3.Технология инсталляции оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Практическое занятие №5 Изучение документации по выполнению операций коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

Цель работы:

Научить работать с документацией по выполнению операций коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Работы с документацией по выполнению операций коммутации и сопряжению отдельных элементов радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Используемые источники:

Техническая документация на оборудование радиосвязи и электрорадионавигационных приборов.

Содержание и порядок выполнения:

- 1.Изучение документации по коммутации и сопряжению средств радиосвязи.
2. Изучение документации по коммутации и сопряжению навигационных приборов.
- 3.Изучение документации по коммутации и сопряжению радиолокационных приборов
- 4.Изучение документации по коммутации и сопряжению гидроакустических приборов.

Содержание отчета:

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 10/12

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Правила коммутации и сопряжению
4. Выводы по работе
5. Даты и подписи курсанта и преподавателя.

Вопросы для самопроверки:

1. Из чего состоит техническая документация?
2. Из чего состоит техническое описание?
3. Какие схемы есть в технической документации

Практическое занятие №6 Работа с программным обеспечением оборудование Радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Цель занятия:

Научить работать с программным обеспечением оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.

Используемые справочный материал, расходный материал, приборы, инструмент:

Техническая документация на оборудование радиосвязи и электрорадионавигационных приборов.

Содержание и порядок выполнения:

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Изучение программ для оборудования радиосвязи и электрорадионавигационных приборов
3. Программирование с помощью элементов находящихся в приборах.
4. Программирование с помощью программаторов и компьютерной техники.

Содержание отчета:

1. Наименование лабораторной работы
2. Цель работы
3. Правила программирование с помощью программаторов и компьютерной техники
4. Выводы по работе

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 11/12

5. Даты и подписи курсанта и преподавателя

Вопросы для самопроверки:

1. С помощью чего можно запрограммировать?
2. Назначение программатора

МО-11 02 03-ПМ.03.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ИНСТАЛЯЦИЮ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	С. 12/12

Используемые источники литературы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	ПДНВ 78 (с поправками)
	ГМССБ
	SOLAS 74 (с поправками)
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	Богомолов В.С., Волкогон В.А. Электронная техника в рыбопромысловом флоте. М: Колос, 2009
	Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка.- М: профОбрИздат, 2002.
	Москаленко В.В. Справочник электромонтера.- М: ПрофОбрИздат,2002.
	Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.Н.. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: изд. Центр «Академия», 2008.(5 издание)
	Положение о федеральном агентстве по рыболовству (Росрыболовство).
	Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года
	Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.
	Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР.
	Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП России,2000г.
	Кодекс по подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (Кодекс ПДНВ -78) в редакции от 25.06.2010 г.
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.