



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

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

**ПМ.02 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ
ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ
СУДОВ**

**МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ**

Методическое пособие для выполнения практических занятий
по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО-11.02.03.ПМ.02.МДК 02.01. ПЗ

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 2/22

Содержание

Введение	3
В процессе выполнения практических заданий обучающийся должен	3
Перечень практических занятий.....	6
Практическая работа №1. Тема работы: Диагностика судового оборудования радиосвязи	7
Практическая работа №2. Диагностика средств электронавигации судов	8
Практическая работа №3. Диагностика средств радионавигации судов	8
Практическая работа № 4 . Обслуживание программного обеспечения.....	9
Практическая работа № 5. Изучение программ тестирования и диагностики ПК.....	10
Практическая работа № 6. Диагностики судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения	11
Практическая работа № 7. Диагностика средств электрорадионавигации судов с помощью программного обеспечения	11
Практическая работа № 8. Методика определения неисправностей по электронным схемам.....	12
Практическая работа № 9. Методика определения и поиск неисправностей последовательного интерфейса	13
Практическая работа №10. Методика определения и поиск неисправностей принтера	14
Практическая работа №11. Методика определения и поиск неисправностей компонентов компьютера	14
Практическая работа № 12-13. Поиск неисправностей судовых станций спутниковой связи	15
Практическая работа № 14. Поиск неисправностей судовой радиостанции ПВ/КВ ...	16
Практическая работа № 15. Поиск неисправностей судовой УКВ радиостанции	17
Практическая работа № 16. Методы устранения неисправностей в радиоэлектронном оборудовании.....	17
Практическая работа № 17. Поиск и устройство неисправностей в радиостанциях со встроенными системами диагностики.....	18
Практическая работа № 18. Поиск и устройство неисправностей в судовых радиостанциях без встроенных систем диагностики	19
Практическая работа № 19. Замена компонентов электронных схем, правила замены. Проверка сопротивления изоляции после проведения ремонтных работ.....	20

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 3/22

Введение

Целью проведения практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по отдельным темам дисциплины. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и корректируются теоретические знания, вырабатывается готовность и способность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные способности.

В процессе выполнения практических заданий обучающийся должен *уметь*:

- анализировать сбои в работе элементов и систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;
- находить эффективные способы устранения сбоев в работе элементов и систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;
- использовать инструменты и контрольно-измерительные приборы для выполнения технического ремонта судового радиооборудования в море на уровне замены блоков/модулей;
- планировать ремонтные работы систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;
- выполнять все виды работ по ремонту судовых средств радиосвязи и электрорадионавигации, учитывая их техническое состояние и проводимые ранее ремонтные работы;
- контролировать качество выполнения ремонтных работ, производимых судоремонтными и судостроительными заводами, ремонтно-эксплуатационными базами, а также подрядными организациями;
- оценивать пришедшее в негодность судовое оборудование радиосвязи и электрорадионавигации;
- вести контроль за расходом сменно-запасных частей и деталей для аппаратуры радиосвязи и электрорадионавигации;
- составлять заявки на снабжение судов запасными частями, деталями и измерительными приборами;

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 4/22

- проводить ежегодную проверку и ремонт кабельных и межблочных соединений, антенно-фидерных устройств и источников питания оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов;

- определять объем требуемого ремонта, степень изношенности аппаратуры и соответствие технико-эксплуатационных параметров техническим требованиям для каждого вида аппаратуры;

- испытывать аппаратуру в работе и проверять сопротивление изоляции после проведения ремонтных работ;

- восстанавливать эксплуатационно-технические параметры оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;

знать:

- методику поиска и устранения основных неисправностей оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;

- методы и средства диагностики неисправностей судового оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов;

- методы устранения неисправностей в радиоэлектронном оборудовании;

- основные требования к правилам ведения ремонтной документации;

- все возможные меры для восстановления работоспособности аппаратуры в условиях плавания при выходе из строя средств радиосвязи и электрорадионавигации.

В процессе выполнения работ у курсантов формируются элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.2. Определять тип неисправностей в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов и методику их устранения.

ПК 2.3. Проводить ремонт судового радиооборудования в море на уровне замены блоков/модулей.

Перед проведением практических работ курсанты обязаны проработать соответствующий теоретический материал, уяснить цель занятия, ознакомиться с содержанием и последовательностью проведения работы. Преподаватель проверяет знания курсантов, их готовность к проведению работы.

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 5/22

Текст отчета по выполненной работе должен быть написан чернилами понятным почерком. Схемы, эскизы, таблицы выполняются только карандашом с использованием чертежных инструментов.

После выполнения каждой практической работы проводится зачет. На зачете курсант должен знать теоретический материал по данной теме, уметь пояснить, как выполнялась работа, рассказать, как работает изучаемая схема и где она применяется, объяснить технику безопасности работы с оборудованием, уметь проанализировать полученные результаты, сформулировать выводы.

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 6/22

Перечень практических занятий

№ п/п	Практическое занятие	Кол-во часов
1	<i>ПЗ №1 Диагностика судового оборудования радиосвязи</i>	2
2	<i>ПЗ №2 Диагностика средств электронавигации судов</i>	2
3	<i>ПЗ №3 Диагностика средств радионавигации судов</i>	2
4	<i>ПЗ №4 Обслуживание программного обеспечения</i>	2
5	<i>ПЗ №5 Изучение программ тестирования и диагностики ПК</i>	2
6	<i>ПЗ №6 Диагностика судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения</i>	4
7	<i>ПЗ №7 Диагностика средств электрорадионавигации судов с помощью программного обеспечения</i>	4
8	<i>ПЗ №8 Методика определения неисправностей по электронным схемам</i>	4
9	<i>ПЗ №9 Методика определения и поиск неисправностей последовательного интерфейса</i>	2
10	<i>ПЗ №10 Методика определения и поиск неисправностей принтера</i>	2
11	<i>ПЗ №11 Методика определения и поиск неисправностей компонентов компьютера</i>	2
12	<i>ПЗ №12 Поиск неисправностей судовых станций спутниковой связи</i>	2
13	<i>ПЗ №13 Поиск неисправностей судовых станций спутниковой связи</i>	2
14	<i>ПЗ №14 Поиск неисправностей судовой радиостанции ПВ/КВ</i>	2
15	<i>ПЗ №15 Поиск неисправностей судовой радиостанции УКВ</i>	2
16	<i>ПЗ №16 Методы устранения неисправностей в радиоэлектронном оборудовании.</i>	2
17	<i>ПЗ №17 Поиск и устройство неисправностей в радиостанциях со встроенными системами диагностики</i>	4
18	<i>ПЗ №18 Поиск и устройство неисправностей в судовых радиостанциях без встроенных систем диагностики</i>	4
19	<i>ПЗ №19 Замена компонентов электронных схем, правила замены. Проверка сопротивления изоляции после проведения ремонтных работ</i>	4
ИТОГО		50

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 7/22

Практическая работа №1. Тема работы: Диагностика судового оборудования радиосвязи

Время проведения 2 часа.

Цель занятия:

1. Изучить правила техники безопасности при ремонтнообслуживании
2. Изучить методы и средства диагностики оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
3. Получить практические навыки диагностики судового оборудования радиосвязи, профилактического обслуживания, методов поиска неисправностей и ремонта судового оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности. Охрана труда при работе с судовым оборудованием ГМССБ
2. Планирование ремонтных работ систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
3. Ведение журнала технической эксплуатации.
4. Анализ сбоев в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации, поиск эффективных способов устранения неисправностей оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.
5. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите действия электрического тока на человека.
2. В чём необходимость ведения журнала технической эксплуатации?
3. Перечислить основные средства защиты от статического электричества.
4. Причина возникновения статического электричества в производственных условиях?
5. Какое переменное напряжение считается относительно безопасным?

Диагностика средств электронавигации судов

Время проведения 6 часов

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 8/22

Практическая работа №2. Диагностика средств электронавигации судов

Цель занятия: Получить практические навыки в диагностике средств электронавигации судов

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании.
2. Изучение схем судовой радиостанции, применение их при ремонтном обслуживании.
3. Анализ возможных неисправностей на основании внешних признаков
4. Локализация неисправности с помощью системы встроенного контроля.
5. Определение неисправности с помощью измерительных приборов.
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. На дисплее не указывается номер канала. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
2. Вызываемая станция не отвечает. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
3. Нет шума из громкоговорителя, когда ручка SQL повернута полностью против часовой стрелки. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
4. Шум в динамике прослушивается, однако другие станции не могут быть приняты. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
5. Передача невозможна. Надпись "TX" на дисплее не появляется. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
6. Нет излучения только в дуплексном режиме. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
7. Уровень шума из громкоговорителя ниже обычного. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.
8. Передаваемый сигнал излучается, но модуляция отсутствует. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

Практическая работа №3. Диагностика средств радионавигации судов

Время проведения 2 часа.

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 9/22

Цель занятия: Получить практические навыки локализации, определения неисправностей и ремонта средств электрорадионавигации судов

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Профилактическое обслуживание электрорадионавигационных приборов
3. Локализация, определение неисправности в электронавигационных приборах
4. Локализация, определение неисправности и радионавигационных приборов
5. Локализация, определение неисправности и специализированных компьютеров.
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Назовите приборы, используемые при диагностике оборудования.
2. Назовите возможные причины неисправностей, для обнаружения которых требуются специальные приборы?
3. Какие неисправности могут быть обнаружены с помощью тестера?
4. Какие неисправности могут быть обнаружены визуально?
5. Сработала сигнализация об отклонении температуры гироазимуткомпаса. Определите возможные причины, пути поиска и устранения неисправностей.
6. Назовите величину сопротивления изоляции. Как часто требуется его проверка?
7. В чём назначение блока сопряжения РНС с ГК? Как отразится неисправность этого блока на работе РНС?

Практическая работа № 4 . Обслуживание программного обеспечения

Время проведения 2 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки обслуживания программного обеспечения

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности. Охрана труда при работе с судовым оборудованием ГМССБ

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 10/22

2. Ведение журнала технической эксплуатации.

3. Анализ сбоев в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации, поиск эффективных способов устранения неисправностей оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.

4 Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите действия электрического тока на человека.
2. В чём необходимость ведения журнала технической эксплуатации?
3. Перечислить основные средства защиты от статического электричества.
4. Причина возникновения статического электричества в производственных условиях?
5. Какое переменное напряжение считается относительно безопасным?

Практическая работа № 5. Изучение программ тестирования и диагностики ПК

Время проведения 2 часа.

Цель занятия: Изучение программ тестирования и диагностики ПК

Ход работы: 1 Изучение программ тестирования и диагностики ПК.

2. Анализ сбоев в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации,

3. Определение неисправностей спутникового оборудования ГМССБ с помощью системы встроенного контроля.

3. Общие принципы неисправности компьютера.

4. Программное обеспечение.

Контрольные вопросы:

1. Опишите действия электрического тока на человека.
2. В чём необходимость ведения журнала технической эксплуатации?
3. Перечислить основные средства защиты от статического электричества.
4. Причина возникновения статического электричества в производственных условиях?

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 11/22

5. Какое переменное напряжение считается относительно безопасным?

: Практическая работа № 6. Диагностики судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения

Время проведения 4 часа.

Цель занятия: 1. Изучение диагностики судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения

Ход работы:

1. Анализ сбоев в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации,
2. Методика определения неисправностей с помощью программного обеспечения
3. Локализация, определение неисправности.
4. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Назовите приборы, используемые при диагностике оборудования радиосвязи.
2. Назовите возможные причины неисправностей оборудования радиосвязи, для обнаружения которых требуются специальные приборы?
3. Какие неисправности судовых гидроакустических приборов могут быть обнаружены с помощью тестера?
4. Какие неисправности судовых гидроакустических приборов могут быть обнаружены визуально?
5. Изобразите с помощью схемы алгоритм поиска неисправности судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения

: Практическая работа № 7. Диагностика средств электрорадионавигации судов с помощью программного обеспечения

Время проведения 4 часа.

Цель занятия: 1. Изучение диагностики средств электрорадионавигации судов с помощью программного обеспечения

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 12/22

Ход работы:

1. Анализ сбоев в работе средств электрорадионавигации судов
2. Методика определения неисправностей с помощью программного обеспечения
3. Локализация, определение неисправности.
4. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе
Профилактическое обслуживание гидроакустических приборов.

Контрольные вопросы

1. Назовите приборы, используемые при диагностике средств электрорадионавигации судов
2. Назовите возможные причины неисправностей средств электрорадионавигации, для обнаружения которых требуются специальные приборы?
3. Какие неисправности судовых средств электрорадионавигации могут быть обнаружены с помощью тестера?
4. Изобразите с помощью схемы алгоритм поиска неисправности судового оборудования радиосвязи с помощью программного обеспечения

: Практическая работа № 8. Методика определения неисправностей по электронным схемам

Время проведения 4 часа.

Цель занятия: 1. Изучение методики определения неисправностей по электронным схемам

Ход работы:

1. Изучение электронных схем.
2. Методика определения неисправностей по электронным схемам
3. . Локализация, определение неисправности
4. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 13/22

1. Назовите приборы, используемые при диагностике судовых гидроакустических приборов.
2. Назовите возможные причины неисправностей судовых гидроакустических приборов, для обнаружения которых требуются специальные приборы?
3. Какие неисправности судовых гидроакустических приборов могут быть обнаружены с помощью тестера?
4. Какие неисправности судовых гидроакустических приборов могут быть обнаружены визуально?
5. Изобразите с помощью схемы алгоритм поиска неисправности судовых гидроакустических приборов.

Практическая работа № 9. Методика определения и поиск неисправностей последовательного интерфейса

Время проведения 2 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей последовательного интерфейса

1. Определение неисправностей спутникового оборудования ГМССБ с помощью системы встроенного контроля.
2. Общие принципы неисправности компьютера.
3. Неисправности компонентов компьютера.
4. Неисправности последовательного интерфейса.
5. Программное обеспечение. Антивирусные программы.
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Назовите неисправности блока питания стойки ГМССБ, возможные причины неисправности. Влияние на работу.
2. Назовите типы интерфейсов системной платы.
3. Назовите типы интерфейсов, используемые в оборудовании ГМССБ.
4. Назовите правила установки антенны СЗС ИНМАРСАТ. Проанализируйте влияние на работу станции неправильной установки.
5. Причина потери символов СЗС?

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 14/22

Практическая работа №10. Методика определения и поиск неисправностей принтера

Время проведения 2 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей принтера

Ход работы: .1. Изучение работы принтера.

2. Общие принципы неисправности принтера

3. Неисправности компонентов принтера

4. Неисправности интерфейса.

5. Программное обеспечение.

6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Назовите типы принтеров, применяемые в оборудовании ГМССБ.

2. Назовите основные узлы принтеров.

3. Назовите возможные неисправности принтера и назовите признаки, по которым их можно определить.

Практическая работа №11. Методика определения и поиск неисправностей компонентов компьютера

Время проведения 2 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки поиска неисправностей компонентов компьютера

Ход работы:

1 Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании.

2 Специализированные компьютеры в судовом оборудовании радиосвязи

3 Методика определения неисправностей компьютера.

4 Поиск неисправностей судового оборудования радиосвязи без встроенных систем диагностики.

5 Поиск неисправностей судового оборудования радиосвязи со встроенными

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 15/22

системами диагностики

6 Поиск неисправностей судовых станций спутниковой связи.

7 Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Назначение и роль ежедневного тестирования оборудования ЦИВ?

2. Какая надпись на дисплее указывает на неисправность радиостанции?

3. Назначение сервисных программ?

4. В чём назначение системы встроенного контроля? Каковы её возможности?

5. Назовите примеры кодов ошибок судовых радиостанций ПВ/КВ.

Практическая работа № 12-13. Поиск неисправностей судовых станций спутниковой связи

Время проведения 4 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей судовых станций спутниковой связи

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании оборудования.

2. Методика определения неисправностей судовых станций спутниковой связи

3. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите системы встроенного контроля РНС. В чём они заключаются и какова их роль в определении неисправности РНС? Приведите примеры.

2. Опишите систему встроенного контроля индукционного лага. В чём она заключается и какова её роль в определении неисправности лага? Приведите примеры

3. Опишите систему встроенного контроля гирокомпаса. В чём она

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 16/22

закljučаются и какова её роль в определении неисправности ГК? Приведите примеры

Практическая работа № 14. Поиск неисправностей судовой радиостанции ПВ/КВ

Время проведения 2 часов.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей судовой радиостанции ПВ/КВ

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании приборов.
2. ПВ/КВ радиостанция SAILOR COMPACT. Методика определения неисправностей.
3. Проверка работоспособности с помощью системы ВСК
4. Поиск и локализация неисправностей в приемовозбудителе
5. Поиск и локализация неисправностей Определения неисправностей передатчика
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите систему встроенного контроля ПВ/КВ радиостанция В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности? Приведите примеры.
2. Опишите систему встроенного контроля приемовозбудителя судовой радиостанции ПВ/КВ. В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности?
3. Опишите систему встроенного контроля передатчика судовой радиостанции ПВ/КВ. В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности?
4. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 17/22

Практическая работа № 15. Поиск неисправностей судовой УКВ радиостанции

Время проведения 2 часов.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей судовой радиостанции УКВ

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании приборов.
2. Методика определения неисправностей судовой УКВ радиостанции
3. Проверка работоспособности с помощью системы ВСК
4. Поиск и локализация неисправностей в приемном тракте радиостанции
5. Поиск и локализация неисправностей Определения неисправностей передатчика
6. Проверка работоспособности синтезатора частоты
7. Проверка работоспособности тракта звуковой частоты.
8. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите систему встроенного контроля УКВ радиостанции В чём она заключается и какова её роль в определении неисправности? Приведите примеры.
2. Опишите систему встроенного контроля в приемном тракте радиостанции В чём она заключается и какова её роль в определении неисправности?
3. Опишите систему встроенного контроля в тракте радиопередатчика. В чём она заключается и какова её роль в определении неисправности?.
4. Опишите систему встроенного контроля синтезатора частоты.судовой радиостанции УКВ. В чём она заключается и какова её роль в определении неисправности?

Практическая работа № 16. Методы устранения неисправностей в радиоэлектронном оборудовании

Время проведения 4 часа

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 18/22

Цель занятия: Получить практические навыки в определении неисправностей спутникового оборудования ГМССБ.

Ход работы:

1. Определение неисправностей спутникового оборудования ГМССБ с помощью системы встроенного контроля.
2. Общие принципы неисправности компьютера.
3. Неисправности компонентов компьютера.
4. Неисправности последовательного интерфейса.
5. Программное обеспечение. Антивирусные программы.
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

6. Назовите неисправности блока питания стойки ГМССБ, возможные причины неисправности. Влияние на работу.
7. Назовите правила установки антенны СЗС ИНМАРСАТ. Проанализируйте влияние на работу станции неправильной установки.
8. Причина потери символов СЗС?

Практическая работа № 17. Поиск и устранение неисправностей в радиостанциях со встроенными системами диагностики

Время проведения 4 часов.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей, используя системы встроенной диагностики

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании приборов.
2. ПВ/КВ радиостанция SAILOR COMPACT. Методика определения неисправностей.
3. Проверка работоспособности радиостанции ПВ/КВ с помощью системы ВСК
4. Проверка работоспособности радиостанции УКВ с помощью системы ВСК
5. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы,

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 19/22

отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Опишите систему встроенного контроля ПВ/КВ радиостанция В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности? Приведите примеры.

2. Опишите систему встроенного контроля приемовозбудителя судовой радиостанции ПВ/КВ. В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности?

3. Опишите систему встроенного контроля передатчика судовой радиостанции ПВ/КВ. В чём она заключаются и какова её роль в определении неисправности?

Практическая работа № 18. Поиск и устройство неисправностей в судовых радиостанциях без встроенных систем диагностики

Время проведения 4 часов.

Цель занятия: Получить практические навыки методики определения неисправностей и ремонта оборудования без систем ВК.

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонтном обслуживании приборов.

2. Анализ возможных неисправностей на основании внешних признаков

3. Определение неисправности с помощью измерительных приборов.

4. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. На дисплее не указывается номер канала. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

2. Вызываемая станция не отвечает. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

3. Нет шума из громкоговорителя, когда ручка SQL повернута полностью против часовой стрелки. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

4. Шум в динамике прослушивается, однако другие станции не могут быть приняты. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

5. Передача невозможна. Надпись "TX" на дисплее не появляется. Назвать

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 20/22

возможные причины неисправности радиостанции.

6. Нет излучения только в дуплексном режиме. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

7. Уровень шума из громкоговорителя ниже обычного. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

8. Передаваемый сигнал излучается, но модуляция отсутствует. Назвать возможные причины неисправности радиостанции.

Практическая работа № 19. Замена компонентов электронных схем, правила замены. Проверка сопротивления изоляции после проведения ремонтных работ

Время проведения 4 часа.

Цель занятия: Получить практические навыки ремонта судового оборудования

Ход работы:

1. Инструктаж по технике безопасности при ремонте судового оборудования
2. Ремонт судового оборудования радиосвязи на уровне замены блоков.
3. Ремонт средств электрорадионавигации судов на уровне замены блоков.
4. Правила работы при замене компонентов электронных схем
5. Проверка сопротивления изоляции.
6. Оформить отчёт по работе. В отчёте отразить краткое содержание работы, отражая содержание по пунктам. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить правила безопасного ремонта судового оборудования.
2. Какие работы при ремонте нельзя выполнять при включенной аппаратуре?
3. Ваши действия при кратковременном ударе током?
4. Что необходимо предпринять при сильном поражении током?
5. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами?
6. Меры безопасности при работе с электрическим паяльником?
7. Назвать средства защиты от статического электричества.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 21/22

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	ПДНВ 78 (с поправками)
	SOLAS 74 (с поправками)
	ГМССБ
	Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности Государственный комитет РФ по рыболовству 5 мая 1999 г.
	Руководство по радиосвязи для использования в морской подвижной службе и морской подвижной спутниковой службе. Санкт Петербург 2002г.
	Правила радиосвязи морской подвижной и морской подвижной спутниковой службах РФ. РД 31.64.54-2001 Конвенция SOLAS 74, Глава 1V.
	Бойков В.И. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. СПб.: БХВ-Петербург, 2014.- 464с.: ил.
	Бойков В.И.. Схемотехника электронных систем. Цифровые устройства. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014-512с.:
	Киселев А., Корнеев В. Современные микропроцессоры. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 3-е изд.-448с.:
Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Дополнительные	Радиопередающие устройства / Под ред. В.В. Шахгильдяна М.: Связь, 2005.
	Вайбург Ф.И., Панаева Г.А., Савельев Б.Н. «Электронные приборы и усилители» М.: изд. Москва Комкнига 2005 г.
	Головин О.В. «Радиоприемные устройства» М.: изд. Горячая линия - телеком 2004.
	Н. Д. Козырев, В. Д. Кочержевский Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн. — М.: Горячая линия — Телеком, 2007.
	В.А Каппун, Ю.А. Браммер, С.П. Лохова, И.В. Шосток «Радиотехнические устройства и элементы радиосистем» М.: изд. Высшая школа 2005 г.
	Онищук А., Забельников И., Амелин А. учебное пособие «Радиоприемные устройства» М.: изд. Новое знание 2006 г.
Румянцев К.Е «Прием и обработка сигналов» М.: изд. Academia 2004.	

МО-11 02 03-ПМ.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОСВЯЗИ И СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОРАДИОНАВИГАЦИИ СУДОВ	С. 22/22

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	Колосовский Е.А. «Устройства приема и обработки сигналов. Учебное пособие» М.: Горячая линия - телеком 2007.
	Петухов. Транзисторы и их зарубежные аналоги. – М.:РадиоСофт, 2004.-544с.
	Нефедов А.В., Интегральные микросхемы и их зарубежные аналоги. – М.:РадиоСофт, 2000.-512с.
	Пестриков В.М. Уроки радиотехники. - СПб.: КОРОНА Принт, 2000.-592с.: ил.
	Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002.-528с.: ил.
	Билибин К.И., Шахнов В.А. конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: Учеб. для техн. Вузов. Изд. 2, перераб. И доп. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005,- 568с.
	Хрулёв А.К., Черепанов В.П. Зарубежные диоды и их аналоги. – М.:РадиоСофт, 2001.-961с.
	Кодекс по подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (Кодекс ПДНВ -78) в редакции от 25.06.2010 г.
	Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП России,2000г.
	Правила техники безопасности на судах флота рыбной промышленности СССР.
	Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года
	Положение о федеральном агентстве по рыболовству (Росрыболовство).
	Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.
Интернет ресурсы	Технические описания, блок – схемы, электрические принципиальные схемы на сайтах: www.radioscanner.ru www.telemar.no www.marsat.ru
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.