

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Специализация Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте

и их информационная защита

наименование ОПОП

Б1.В.01

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) **Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования**

Разработчик:

Холодов Геннадий Григорьевич

ФИО

доцент

должность

кандидат технических наук

ученая степень,

Утверждено на заседании кафедры

_____ радиотехники и связи _____

наименование кафедры

протокол №_8_ от __06.03.2024 года_____

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



_____ Борисова Л.Ф. _____

ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины б з. е.

1. Результаты обучения по дисциплине Б1.В.01 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ
<p>ПК-1 Способен обеспечивать радиосвязь при авариях, включая частичный или полный выход из строя радиоустановок</p>	<p>ПК-1_{ид-1} ПК-1_{ид-2} ПК-1_{ид-3}</p>	<p>Знать: - Требования, предъявляемые к эксплуатации судовых средств радиосвязи и радионавигации Уметь: - Ориентироваться в различных видах судового радиооборудования Владеть: - Навыками работы с судовым или иным транспортным радиооборудованием</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами</p>	<p>ПК-5_{ид-1} ПК-5_{ид-2} ПК-5_{ид-3}</p>	<p>Знать: - Принципы работы оборудования радиодоступа Уметь: - Осуществлять техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами Владеть: - Навыками работы с судовым оборудованием сети радиодоступа</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>
<p>ПК-14 Способен осуществлять ведение рабочей документации по техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования радиосвязи</p>	<p>ПК-14_{ид-1} ПК-14_{ид-2} ПК-14_{ид-3}</p>	<p>Знать: - Основные положения нормативно-технической документации. Уметь: - Организовать эксплуатацию оборудования в полном соответствии с нормативно-технической документацией; Владеть: - Методами принятия решений в условиях нарушения режима эксплуатации оборудования.</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

1. Введение. Нормативно-правовая база. Нормативно-правовая база обеспечения технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи, электрорадионавигации и промышленной гидроакустики объектов морского транспорта. Категории объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств морского и речного транспорта.

2. Основные положения. Технические мероприятия, техническое использование, техническое обслуживание. Организационные мероприятия. Планирование объемов ремонтных работ и обслуживания. Ведение технической документации. Хранение и пополнение ЗИП, контрольно-измерительных приборов, инструмента и материалов.

3. Закрепление РЭА по заведованию. Организация контроля за технической эксплуатацией. Допуск лиц к обслуживанию и эксплуатации РЭА. Передача судовой аппаратуры, акт приема-передачи. Техническое использование РЭА. Подготовка аппаратуры к действию. Подготовка и регулировка аппаратуры при первом включении. Формуляр (паспорт) на аппаратуру. Правила и инструкции по эксплуатации аппаратуры.

4. Техническое обслуживание РЭА. График проведения работ по техническому обслуживанию. Форма графика. Планово-предупредительные осмотры, планово-предупредительные ремонтные работы, неплановые (аварийные) ремонтные работы.

5. Планово-предупредительные осмотры. Внешний и внутренний осмотры. Проверка в действии. Контроль рабочих режимов основных цепей аппаратуры. Встроенная система контроля.

6. Планово-предупредительные ремонтные работы. Чистка и смазка основных узлов. Обслуживание аккумуляторов и другие работы предусматриваемые заводскими инструкциями.

7. Неплановые (аварийные) ремонтные работы. Восстановление работоспособности аппаратуры после обнаружения отказа. Ремонт контрольно-измерительной аппаратуры. Ремонт береговыми ремонтными предприятиями и ремонтно-подменными командами. Ремонтные ведомости.

8. Правила технической эксплуатации аппаратуры радиосвязи, электро-радионавигации и промышленной гидроакустики. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторов. Журнал технической эксплуатации аппаратуры. Свидетельства и акты Регистра РФ. Инвентарная книга.

9. Эксплуатационная документация судовой РЭА. Чертежи на ее установку и монтаж. Формуляры и паспорта на судовую аппаратуру. Контроль за сохранностью, правильным и своевременным ведением технической документации.

10. Запасное имущество (ЗИП), материалы, инструменты. Комплектность ЗИП. Проверка блоков ЗИП. Проверка контрольно-измерительных приборов. Хранение, учет использование ЗИП, расходных материалов, инструмента. Акт списания.

11. Материально-техническое снабжение. Хранение, учет, расход материалов и рациональное использование ЗИП.

12. Органы контроля. Процесс контроля. Результаты проверок. Форма Акта инспекторского осмотра. Оценка технического состояния аппаратуры.

13. Рекламационная работа. Порядок предъявления и оформления рекламационных актов. Форма рекламационного акта.

14. Общие правила технического обслуживания РЭА. Чистка, смазка, пайка. Проверка технического состояния блоков аппаратуры, изолятора антенн.

15. Техническое обслуживание лага во время токования судна. Работа судового радиоспециалиста. Работа специалиста береговых ремонтных предприятий. Проверка сопротивления изоляции вибратора. Защита поверхностей вибраторов акустики. Контроль клинкетных механизмов.

16. Аппаратура радиосвязи и трансляции. Аппаратура электрорадионавигации. Аппаратура промышленной гидроакустики. Электромашинные преобразователи.

17. Техническое обслуживание и эксплуатация аппаратуры радиосвязи и трансляции. Проверка работоспособности аппаратуры на эквивалент антенны. Системы связи используемые в ГМССБ. Морские районы плавания. Функциональные требования к радиооборудованию связи. ЦИВ. Радиотелексная и факсимильная связь. Средства спутниковой радиосвязи.

18. Организация работ по сбору и обобщению информации об опыте эксплуатации, качественных показателях и надежности РЭА. Рейсовый отчет. Отчет по форме ПН-1 на каждый комплект аппаратуры.

19. Требования IMO и Российского морского регистра судоходства ПВ/КВ радиоустановкам с ЦИВ. Техническое обслуживание и эксплуатация аппаратуры ПВ/КВ диапазона. Принципиальные схемы отдельных узлов.

20. Требования IMO и Российского морского регистра судоходства УКВ радиоустановкам с ЦИВ. Техническое обслуживание и эксплуатация аппаратуры УКВ диапазона. Принципиальные схемы отдельных узлов.

21. Техническое обслуживание и эксплуатация аппаратуры НАВТЕКС. Функциональные и структурные схемы аппаратуры НАВТЕКС. Принципиальные схемы отдельных узлов.

22. Техническое обслуживание и эксплуатация судовых терминалов спутниковой системы связи ИНМАРСАТ. Функциональные и структурные схемы аппаратуры ИНМАРСАТ. Принципиальные схемы отдельных узлов.

23. Аккумуляторы и сухие элементы. Кислотные аккумуляторы. Эксплуатация, обслуживание. Щелочные аккумуляторы. Эксплуатация, обслуживание.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования»

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования» представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования» представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования»

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Козлов В.Г. Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13988.html>.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература

1. Никитенко Ю.И., Быков В.И. Судовые радионавигационные системы - М. : Транспорт, 1992.
2. Василенко А.В., Розен Б.С. Радионавигационные приборы и системы М. : Агропромиздат, 1986.
3. Власов П.П. Радионавигационные системы – Мурманск, МГА, 1994.
4. Козулов В.Ф. Радионавигационные системы с орбитальными радионавигационными точками – Калининград, БГА, 2003.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_-

URL: <http://window.edu.ru>

- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
- 5) ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
- 6) ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
- 7) ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
- 8) БС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Windows XP Professional Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07. 08
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader
- 3) Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;
- 4) Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;
- 5) MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009г.)
- 6) Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус) (договор №8630 от 03.06.2019.)

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- "Лаборатория радионавигационных систем". Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 511 аВ. Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.
- «Лаборатория радиолокационных систем". Учебный корпус по адресу 183010, Мурманск область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 511 бВ Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7	8				5		
Лекции	20	20		40			10	10
Практические занятия	8	8		16			-	-
Лабораторные работы	8	8		16			12	12
Самостоятельная работа	72	36		108			185	185
Подготовка и сдача экзамена (контроль)		36		36			9	9
КСР	-	-		-				
Всего часов по дисциплине	108	108		216			216	216
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля								
Экзамен	-	+		+			+	+
Зачет/зачет с оценкой	+			+			-	-
Курсовая работа (проект)	-			-			-	-
Количество расчетно-графических работ	1	1	-	2			1	1
Количество контрольных работ	-			-			-	-
Количество рефератов	-			-			-	-
Количество эссе	-			-			-	-

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1.	Аварийные средства связи. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. АРБ, РЛО.
2.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. ПВ/КВ-радиостановка с ЦИВ для консоли Sailor H2192.
3.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. Приемник расширенного группового вызова.
4.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. Приемник службы НАВТЕКС
	Заочная форма
1.	Основные узлы станции АИС. Диагностика неисправностей
2.	Аварийные средства связи. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. АРБ, РЛО.
3.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. ПВ/КВ-радиостановка с ЦИВ для консоли Sailor H2192.
4.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. Приемник расширенного группового вызова.
5.	ГМССБ оборудование. Организационные мероприятия. Порядок работы. Профилактические работы. Приемник службы НАВТЕКС
6.	Составление перечня необходимого оборудования для различных районов плавания и различных методов технического обслуживания.

Перечень практических работ по формам обучения

№ п\п	Темы практических работ
1	2
	Очная форма
1.	Устройство и конструкция слухового радиопеленгатора «Рыбка М».
2.	Устройство и конструкция визуального радиопеленгатора « Румб».
3.	Функциональная и электрическая схема приёмоиндикатора «Пирс-2»
4.	Функциональная и электрическая схема приёмоиндикатора «КПИ-5Ф»
	Заочная форма
1.	Устройство и конструкция слухового радиопеленгатора «Рыбка М».
2.	Устройство и конструкция визуального радиопеленгатора « Румб».
3.	Функциональная и электрическая схема приёмоиндикатора «Пирс-2»
4.	Функциональная и электрическая схема приёмоиндикатора «КПИ-5Ф»

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта/РГР

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта/РГР
1	2
1.	РГР №1 «Перечень основных неисправностей исследуемой аппаратуры и методы их устранения» (варианты).
2.	РГР №2 Расчет свинцового аккумулятора для резервного питания судовой радиоаппаратуры (варианты)
3.	РГР №2 Расчет свинцового аккумулятора для резервного питания судовой радиоаппаратуры (варианты) для заочной формы обучения.