

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА**  
**«Подготовка радиоэлектроника второго класса ГМССБ»**

**Москва**  
**2018 год**

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Нормативные основания для разработки примерной программы.

Примерная программа "Подготовка радиоэлектроника второго класса ГМССБ" (далее – Примерная программа) разработана в соответствии с требованиями Положения о дипломировании членов экипажей морских судов, утверждённого приказом Минтранса России от 15.03.2012 г. № 62 для реализации в морских образовательных организациях (далее - МОО).

Программа соответствует требованиям главы IV Международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками (далее - Конвенция ПДНВ), статьи 47 Регламента радиосвязи МСЭ, Резолюции ИМО А.703 (17), а также учитывает модельный курс ИМО 1.31 для получения диплома «Радиоэлектроник 2 класса ГМССБ»

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

2. Назначение примерной программы и задачи курса.

Назначение Примерной программы - формирование профессиональных компетенций, необходимых для получения диплома радиоэлектроника 2 класса ГМССБ.

Основные задачи курса:

1) изучение общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасной и эффективной эксплуатации всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ;

2) формирование минимального стандарта компетентности для радиоспециалистов ГМССБ;

3) отработка навыков в правильной, эффективной и безопасной эксплуатации всех подсистем и оборудования ГМССБ и вспомогательных устройств;

4) отработка навыков по осуществлению технического обслуживания и ремонта всего оборудования ГМССБ и радионавигационного оборудования на судне;

5) ознакомление с предупредительными мерами по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, от электрических, радиационных, химических и механических источников, способных вызывать такие опасности.

3. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Выпускники, выполнившие в процессе подготовки весь объем программы и успешно подтвердившие свои знания путём сдачи итоговой аттестации, имеют право на получение диплома радиоэлектроника второго класса ГМССБ. Диплом позволяет выпускнику занимать должность помощника капитана по радиоэлектронике на судах любого района плавания (морских районов ГМССБ А1 - А4), а также радиоспециалиста на береговых ремонтных предприятиях, центрах радио и спутниковой связи.

#### 4. Уровень квалификации

Уровень 5, предполагающий самостоятельную деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений, участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения, ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников или подразделения

#### 5. Категория слушателей

Курсанты и студенты МОО, специалисты, имеющие диплом радиооператора 1 или 2 класса, выпускники радиоспециалисты военно-морских образовательных организаций, которым требуется подготовка в объеме требований, необходимых для получения диплома радиоэлектроника второго класса ГМССБ.

6. Рекомендуемый перечень направленностей (профилей) дополнительных профессиональных программ на момент разработки примерной программы: нет.

#### 7. Нормативно установленные объем и сроки обучения

Продолжительность обучения – 29 дней.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость	230
Лекции	10
Практические занятия	220
Вид итогового контроля	Экзамен (4 час)

#### 8. Форма обучения: очная

9. Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой

Подготовка по программе направлена на формирование компетенций в соответствии с Разделом А-IV/2 (таблица А-IV/2 «Спецификация минимального стандарта компетентности для радиооператоров ГМССБ») Кодекса ПДНВ, учитывает рекомендации Раздела В-IV/2 (п.п. 15-28 «Подготовка, относящаяся к диплому оператора радиоэлектронного оборудования второго класса») Кодекса ПДНВ.

### III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10. Перечень профессиональных компетенций, знания, умения и профессиональные навыки, необходимые для формирования компетенций, методы демонстрации компетенций и критерии оценки с указанием разделов программы, где предусмотрено освоение компетенций.

№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
ПК1	Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ	Знать: Общие принципы и основные факторы, необходимые для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1); методы использования, правила эксплуатации и районы обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); основные законы электричества и теории радио и электроники (З-1.3); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники узкополосной телеграфии с прямым буквопечатанием (УБПЧ), радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, аварийные радиобуи-	Итоговая аттестация, промежуточная аттестация и оценка подготовки, полученная в одной или нескольких из следующих форм: Практические занятия с использованием тренажера и (или) судового оборудования, семинарские занятия, деловые игры.	Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно. Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются. Подсистемы и оборудование	Разделы 1,2,3,4,5,6,7,8,9

№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
		<p>указатели собственного местоположения (АРБ), системы морских антенн, радиооборудование спасательных средств, источники питания, а также знать принцип работы другого оборудования, используемого для целей радионавигации (З-1.4); факторы, влияющие на надежность системы, ее работоспособность, процедуры технического обслуживания и ремонта, правильное использование контрольно-измерительного оборудования (З-1.5); микропроцессоры и диагностику неисправностей в системах с использованием микропроцессоров (З-1.6); системы управления в радиооборудовании ГМССБ, включая проверки и анализ (З-1.7); положения Конвенции СОЛАС и Регламента Радиосвязи в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, меры по предотвращению помехи несанкционированных радиопередач в подсистемах ГМССБ (З-1.8); документы, относящиеся: к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату, к навигационным и гидрометеорологическим предупреждениям в МПС и МПСС (З-1.9);</p>		<p>ГМССБ используется правильно и эффективно. Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи</p>	

№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
		<p>положения Международного свода сигналов и Стандартных фраз ИМО для общения на море (З-1.10);</p> <p>процедуры использования информации о распространении радиоволн с целью установления оптимальных частот для связи (З-1.11);</p> <p>правила несения радиовахты, относящиеся ко всем подсистемам ГМССБ, правила ведения радиообмена при бедствии, срочности, безопасности и правила ведения записей радиообмена (З-1.12);</p> <p>международный фонетический алфавит (З-1.13);</p> <p>порядок организации наблюдения на частоте /канале бедствия при одновременном наблюдении или работе еще на одной частоте (З-1.14);</p> <p>организацию и порядок оказания медицинской помощи по радио, системы судовых сообщений и процедуры участия в них (З-1.15);</p> <p>процедуры радиосвязи, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (ИАМСАР) (З-1.16);</p> <p>организация и порядок оказания медицинской помощи по радио (З-1.17)</p> <p>причины ложных сигналов бедствия и средства их предотвращения (З-1.18).</p> <p>Уметь:</p>			

№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
		<p>правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);</p> <p>безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2);</p> <p>точно работать на клавиатуре, чтобы осуществлять удовлетворительный обмен радиосообщениями (У-1.3);</p> <p>грамотно управлять настройками приемника и передатчика в соответствии с требуемым режимом работы (цифровой избирательный вызов и телеграфное оборудование с прямым буквопечатанием) (У-1.4);</p> <p>производить установку, ремонт, замену, техническое обслуживание антенн (У-1.5);</p> <p>использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных указателей местоположения (аварийных радиобуев (EPIRB) радиолокационных маяков-ответчиков (SART) (У-1.6);</p> <p>читать и понимать пиктограммы, логические графики и схемы соединения модулей (У-1.7);</p> <p>использовать инструменты и контрольно-измерительные приборы, необходимые для технического обслуживания и ремонта в море на</p>			

№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
		<p>уровне замены блоков или модулей и уход за ними (У-1.8);</p> <p>производить ручные пайки и распайки (У-1.9);</p> <p>выявлять отказы и производить ремонт на уровне прибора/модуля (У-1.10);</p> <p>устанавливать и устранять условия, приводящие к возникновению неисправностей (У-1.11);</p> <p>осуществлять процедуры технического обслуживания и ремонта всего оборудования ГМССБ и радионавигационного оборудования (У-1.12);</p> <p>применять методы устранения электрических и электромагнитных помех, такие как заземление, экранирование и шунтирование (У-1.13);</p> <p>применять английский язык, как письменно, так и устно для общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.14);</p> <p>устанавливать связь со спасательно-координационными центрами (СКЦ), используя все виды относящихся к ним линий связи (У-1.15).</p>			



№	Профессиональные компетенции	Знания, умения и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Указание раздела (ов) и дисциплины (н) программы, где предусмотрено освоение компетенции
ПК2	Обеспечение радиосвязи при авариях	<p>Знать:</p> <p>способы выживания на море: эксплуатацию спасательных шлюпок, дежурных шлюпок, спасательных плотов и иных плавучих средств и их оборудование, и снабжение, особенно в части радиооборудования спасательных средств (З-2.1); правила предотвращения пожаров и способы пожаротушения, обращая внимание на радиоустановку (З-2.2); предупредительные меры по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, включая опасности, вызываемые электрическими, радиационными, химическими и механическими источниками (З-2.3);</p> <p>Уметь:</p> <p>Обеспечивать связь при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне и при частичном или полном выходе из строя радиоустановок (У-2.1); оказывать первую помощь, включая восстановление жизнедеятельности (У-2.2).</p>	Итоговая аттестация, промежуточная аттестация и оценка подготовки, полученная в одной или нескольких из следующих форм: практические занятия с использованием тренажера и (или) судового оборудования, семинарские занятия, деловые игры.	Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно Действия по реагированию в обеспечении радиосвязи при авариях выполняются эффективно. Действия по восстановлению связи при выходе из строя радиоустановок, выполняются эффективно.	Раздел 4

#### IV. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 11. Примерный учебный план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занятия	
	Введение	1,0	1,0		
	Часть I. Организация ГМССБ, правила и процедуры				
1	Организация ГМССБ	2,0	1,0	1,0	
2	Системы связи ГМССБ	22,0		22,0	
3	Системы оповещения ГМССБ	10,0		10,0	
4	Аварийная радиосвязь	22,0		22,0	
5	Связь общего назначения	14,0	2,0	12,0	
6	Заключительные тренировки	8,0		8,0	
	Часть II. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования ГМССБ И ЭРН				
7	Общие вопросы ТЭ судового РЭО	42,0	2,0	40,0	
8	Техническое обслуживание	71,0	2,0	69,0	
9	Английский язык	6,0		6,0	
10	Персональные компьютеры и микропроцессоры	24,0	2,0	22,0	
	Всего лекций и практических занятий	222,0		212,0	
	Промежуточная аттестация (Часть I)	4,0		4,0	Экзамен
	Итоговая аттестация	4,0		4,0	Экзамен
	<b>Итого по курсу</b>	<b>230,0</b>	<b>10,0</b>	<b>220,0</b>	

## 12. Примерное содержание разделов

### **ВВЕДЕНИЕ**

Назначение и задачи курса. Компетенции, знания и навыки, получаемые слушателями. Организация занятий. Требования, предъявляемые к судовым операторам и радиоэлектроникам 2 класса ГМССБ. Особенности тренажерной подготовки. Применяемые тренажеры и судовое оборудование. Документы, получаемые слушателями по результатам обучения. Техника безопасности при проведении подготовки.

### **ЧАСТЬ I. ОРГАНИЗАЦИЯ ГМССБ, ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРЫ**

#### **Раздел 1. Организация ГМССБ.**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части

знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1.), методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2).

Содержание занятия.

#### 1.1. Основные принципы организации в ГМССБ:

- функциональные требования к радиооборудованию в ГМССБ;
- системы связи;
- морские районы плавания;
- дипломы радиоспециалистов;
- способы обеспечения работоспособности судового радиооборудования в ГМССБ;
- обязанности капитана, вахтенного помощника и лица, назначенного ответственным за аварийную связь;
- использование радиочастот, наблюдение на частотах бедствия;
- аварийная связь;
- передача информации по безопасности мореплавания;
- связь общего назначения;
- роль английского языка в ГМССБ; англоязычные термины и сокращения, применяемые в ГМССБ и их русские эквиваленты.

#### 1.2. Обязательная документация судовой радиостанции:

- обязательные документы и публикации на английском и русском языках;

- ведение радиожурнала;
- правила и соглашения, регламентирующие морскую радиосвязь и морскую спутниковую связь;
- разрешение на право эксплуатации судовой радиостанции (лицензия), сертификаты безопасности, дипломы;
- инспектирование судовых станций;
- сертификаты одобрения типа;
- национальные требования и правила, касающиеся организации ГМССБ.

### 1.3.. Оборудование радиосвязи и электрорадионавигации:

- состав радиооборудования ГМССБ в зависимости от морских районов плавания;
- технико-эксплуатационные характеристики оборудования ГМССБ;
- специфические требования, предъявляемые к судовому ЭРН оборудованию в рамках ГМССБ;
- источники питания судовых станций, резервные источники питания.

## **РАЗДЕЛ 2. Системы связи ГМССБ**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части знания:

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1);

методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2);

основных законов электричества и теории радио и электроники (З-1.3);

теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, аварийные радиобуи-указатели собственного местоположения (АРБ), системы морских антенн, радиооборудование спасательных средств, источники питания, а также знать принцип работы другого оборудования, используемого для целей радионавигации (З-1.4);

положений Конвенции СОЛАС и Регламента Радиосвязи в части связи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, мер и способов предотвращения помех и несанкционированных радиопередач в подсистемах ГМССБ (З-1.8);

документов, относящихся к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату, к навигационным и гидрометеорологическим предупреждениям в МПС и МПСС (З-1.9); положения Международного свода сигналов и стандартных фраз ИМО для общения на море (З-1.10); процедур использования информации о распространении радиоволн с целью установления оптимальных частот для связи (З-1.11); правил несения радиовахты, относящихся ко всем подсистемам ГМССБ, правил ведения радиообмена при бедствии, срочности, безопасности и правил ведения записей радиообмена (З-1.12); международный фонетический алфавит (З-1.13); организации и порядка оказания медицинской помощи по радио, системы судовых сообщений и процедуры участия в них (З-1.15); процедур радиосвязи, содержащихся в Руководстве ИАМСАР (З-1.16); причины ложных сигналов и способы их предотвращения (З-1.17);

умения:

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

точно работать на клавиатуре, чтобы осуществлять удовлетворительный обмен радиосообщениями (У-1.3);

грамотно управлять настройками приемника и передатчика в соответствии с требуемым режимом работы (цифровой избирательный вызов, радиотелефония, телеграфное оборудование с прямым буквопечатанием) (У-1.4);

использовать английский язык как письменно, так и устно в целях общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.14), устанавливать связь со спасательно-координационными центрами (СКЦ), используя все виды относящихся к ним линий связи (У-1.15).

### Практические занятия

Упражнения выполняются на тренажере ГМССБ и реальном радиооборудовании, входящем в состав УТЦ с использованием УКВ, ПВ/КВ радиостанций с ЦИВ, СЗС Инмарсат-С, Инмарсат-В/Fleet.

Задача занятий:

2.1. Радиотелефония:

1) Изучение принципов радиотелефонного обмена. Демонстрация инструктором действий по управлению радиотелефонным оборудованием.

2) Отработка слушателями действий

– по включению и выключению,

– по управлению радиостанциями УКВ, ПВ/КВ.

– по настройке на различные виды модуляции.

– по настройке на различные частоты для радиотелефонии, дуплексные каналы МСЭ,

- по последовательности использования каналов УКВ подвижными станциями;
- по отработке процедур телефонной радиосвязи на английском языке.

## 2.2. Цифровой избирательный вызов:

1) Изучение принципов работы ЦИВ. Демонстрация инструктором действий по управлению ЦИВ, с представлением технического формата вызывной последовательности, кодирования символов, форматов вызова, адресов вызова, категорий вызова, телекоманд и информации о способах последующего обмена, особенностей автоматической и ручной работы, выбором частот ЦИВ.

### 2) Отработка слушателями действий

- по подготовке оборудования ЦИВ к работе.
- включение и выключение,
- управление ЦИВ УКВ, ПВ/КВ
- ввод позиции судна.
- ввод и передача сообщений.
- дежурный прием и проверка работоспособности (внутренняя и внешняя).
- все виды программирования устройств ЦИВ.
- просмотр принятых сообщений.

## 2.3. Узкополосная буквопечатающая связь (УБПЧ):

1) Изучение принципов работы аппаратуры УБПЧ. Демонстрация инструктором действий по управлению аппаратурой повышенной верности УБПЧ, режимов ARQ, FEC и SELFEC, алгоритмы работы, автоматические, полуавтоматические и ручные системы УБПЧ связи, использование радиотелексных идентификаторов, автоответов.

### 2) Отработка слушателями действий

- по использованию телексного терминала
- прямой телексной радиосвязи,
- связь с промежуточным накоплением с применением специальных телексных команд с береговыми и судовыми станциями.
- чтение HELP-файлов на английском языке.

## 2.4. Спутниковая связь:

1) Изучение принципов спутникового оборудования. Демонстрация инструктором действий по работе в различных системами спутниковой связи, основные принципы и возможности МПСС, стандартов ИНМАРСАТ, видов связи, предоставляемых ИНМАРСАТ, системы расширенного группового вызова (РГВ), международной службы SafetyNET, службы FleetNET.

### 2) Отработка слушателями действий

- по включению, установке и контролю параметров СЗС Инмарсат-С;
- по регистрации в сети;
- по подготовке и редактированию сообщений;
- передача и прием сообщений;
- по заполнению адресной книги;
- использование двухцифровых кодов;
- контроль статуса переданных сообщений;
- включение, установка СЗС Инмарсат-В/Fleet;
- по работе с меню: выбор спутникового района, выбор БЗС;
- по организации телефонной связи береговыми и судовыми абонентами;
- по работе в режиме e-mail.

### **РАЗДЕЛ 3. Системы оповещения ГМССБ**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части знания:

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1); методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, аварийные радиобуи-указатели собственного местоположения (АРБ), системы морских антенн, радиооборудование спасательных средств, источники питания, а также знать принцип работы другого оборудования, используемого для целей радионавигации (З-1.4);

положений Конвенции СОЛАС и Регламента Радиосвязи в части связи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, мер и способов предотвращения помех и несанкционированных радиопередач в подсистемах ГМССБ (З-1.8);

умения:

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

Практические занятия

Упражнения выполняются на тренажере ГМССБ с использованием АРБ, РЛО, АИС-САРТ, УКВ радиостанции двусторонней связи спасательных средств и реальном оборудовании, входящем в состав УТЦ.

Задача занятий:

### 3.1. Аварийные радиобуи:

1) Изучение принципов работы АРБ системы ЦИВ УКВ и АРБ 406 МГц системы КОСПАС-САРСАТ. Демонстрация инструктором действий по управлению АРБ и обработке информации, содержащейся в аварийном сообщении.

#### 2) Отработка слушателями действий

- по подготовке к использованию АРБ;
- по включению, проверке работоспособности;
- по проверке системой встроенного контроля;
- по ручному запуску;
- по автоматическому запуску;
- по использованию дополнительных устройств (функции ближнего привода на частоте 121,5 МГц, проблесковые маячки);
- по предотвращению ложного срабатывания;
- по выполнению периодических проверок, оценки срока эксплуатации элементов питания.

3.2. Радиолокационные ответчики и поисково-спасательные передатчики Автоматической Идентификационной Системы (АИС-САРТ):

1) Изучение принципов работы РЛО, АИС-САРТ. Демонстрация инструктором действий по управлению РЛО и АИС-САРТ назначению и основным техническим характеристикам, минимальной дальности действия, размещению на судне.

#### 2) Отработка слушателями действий

- по подготовке к использованию РЛО, АИС-САРТ;
- по включению;
- по проверке работоспособности;
- по отработке действий по проверке системой встроенного контроля;
- по ручному запуску;
- по автоматическому запуску;
- по предотвращению ложного срабатывания;
- по выполнению периодических проверок, оценки срока эксплуатации элементов питания.

3.3. Носимые УКВ радиостанции двусторонней связи спасательных средств:

1) Изучение принципов использования носимых УКВ радиостанций. Демонстрация инструктором действий по управлению носимой УКВ радиостанции двусторонней связи спасательных средств:



и назначению, и основным техническим характеристикам.

2) Отработка слушателями действий

- по подготовке к использованию носимых УКВ радиостанций;
- по включению;
- по проверке работоспособности;
- по отработке действий по проверке системой встроенного контроля;
- по выполнению периодических проверок, оценки срока эксплуатации элементов питания.

3.4. Информация по безопасности мореплавания. Всемирная служба навигационных извещений и метеорологическая служба:

1) Изучение принципов работы с оборудованием службы НАВТЕКС, службы HF-MSI-приема информации по безопасности на коротковолновых каналах УБПЧ, сети SafetyNET в ИНМАРСАТ. Демонстрация инструктором действий по настройке оборудования на прием навигационных извещений и метеорологических сообщений.

2) Отработка слушателями действий

управлению носимой УКВ радиостанцией и назначению, и основным техническим характеристикам.

3) Отработка слушателями действий

- по подготовке оборудования к приему сообщений;
- по включению;
- отработка действий по проверке системой встроенного контроля приемника НАВТЕКС;
- по программированию на прием определенных станций и видов сообщений;
- по перестройке приемника на частоты 490/4209,5 кГц;
- по программированию СЗС Инмарсат-С для приема сообщений по сети SafetyNET;
- настройка КВ радиостанции в режим телекса для приема сообщений по безопасности мореплавания в сети HF-MSI.

#### **РАЗДЕЛ 4. Аварийная радиосвязь**

Занятия направлены на формирование компетенций «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) и «Обеспечения радиосвязи при аварийных ситуациях» (ПК-2) в части знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (3-1.1); методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики

спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, аварийные радиобуи-указатели собственного местоположения (АРБ), системы морских антенн, радиооборудование спасательных средств, источники питания, а также знать принцип работы другого оборудования, используемого для целей радионавигации (З-1.4);

положений Конвенции СОЛАС и Регламента Радиосвязи в части связи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, мер и способов предотвращения помех и несанкционированных радиопередач в подсистемах ГМССБ (З-1.8);

положения Международного свода сигналов и Стандартных фраз ИМО для общения на море (З-1.10);

правил несения радиовахты, относящихся ко всем подсистемам ГМССБ, правил ведения радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и правила ведения записей радиообмена (З-1.12);

международного фонетического алфавита (З-1.13); порядка организации наблюдения на частоте/канале бедствия при одновременном наблюдении или работе еще на одной частоте (З-1.14);

организации и порядка оказания медицинской помощи по радио, системе судовых сообщений и процедуры участия в них (З-1.15); процедур радиосвязи, содержащихся в ИАМСАР (З-1.16);

способов выживания на море: эксплуатации спасательных шлюпок, дежурных шлюпок, спасательных плотов и иных плавучих средств, и их оборудования и снабжения, особенно в части радиооборудования спасательных средств (З-2.1); правил предотвращения пожаров и способов пожаротушения, обращая внимание на радиоустановку (З-2.2); предупредительных мер по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, включая опасности, вызываемые электрическими, радиационными, химическими и механическими источниками (З-2.3);

умения

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

обеспечивать связь при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне и при частичном или полном выходе из строя радиоустановок (У-2.1); оказывать первую помощь, включая восстановление жизнедеятельности (У-2.2);

использовать английский язык как письменно, так и устно в целях общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.14), устанавливать связь со спасательно-координационными центрами (СКЦ), используя все виды относящихся к ним линий связи (У-1.15).

#### Практические занятия

Упражнения выполняются на тренажере ГМССБ с использованием УКВ/ПВ/КВ оборудования с ЦИВ, СЗС Инмарсат-В/Fleet, Инмарсат-С.

Задача занятий:

1) отработка навыков по использованию оборудования ГМССБ при аварийных ситуациях во всех морских районах (А1-А4)

2) Отработка слушателями действий

– по участию в операции по поиску и спасанию в соответствии с требованиями Руководства ИАМСАР, Положение о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России;

– по взаимодействию с морскими спасательными организациями и роли координационных центров;

– по организации связи и обработка аварийных и контрольных сообщений судов.

– по передаче оповещения бедствия по ЦИВ

– по подтверждению приема по радиотелефону и в режиме УБПЧ; особенности подтверждения приема береговой и судовой станциями;

– по приему радиосигналов особой важности в МПС и МПСС;

– по процедуре ретрансляции вызова/сообщения бедствия в УКВ/ПВ и КВ диапазонах.

– по осуществлению вызовов бедствия, срочности, безопасности по телефону Инмарсат-В/Fleet;

– по осуществлению вызовов бедствия, срочности, безопасности по ИНМАРСАТ-С;

– по использованию двухцифровых кодов;

– по защите частот бедствия,

– по процедурам испытательных передач на частотах бедствия,

– по предотвращению ложных вызовов в ЦИВ, системе спутниковой связи или в случае несанкционированного срабатывания АРБ.

#### **РАЗДЕЛ 5. Связь общего назначения**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части

знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в

ГМССБ (З-1.1); методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, системы морских антенн, источники питания (З-1.4);

умения:

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

точно работать на клавиатуре, чтобы осуществлять удовлетворительный обмен радиосообщениями (У-1.3);

грамотно управлять настройками приемника и передатчика в соответствии с требуемым режимом работы (цифровой избирательный вызов, радиотелефония, телеграфное оборудование с прямым буквопечатанием) (У-1.4).

Содержание занятия.

#### 5.1. Процедуры наземной радиосвязи:

– вызов береговой радиостанции с использованием ЦИВ; автоматический радиотелефонный вызов; заказ телефонных разговоров через оператора иностранной береговой радиостанции;

– передача телеграмм по радиотелефону на английском языке;

– передача телексных сообщений с прямой связью с абонентом и в режиме с промежуточным накоплением;

– передача многоадресных телексных сообщений;

– новые технологии связи в диапазонах КВ, ПВ, УКВ.

#### 5.2. Процедуры спутниковой связи:

– автоматическая телефонная связь;

– факсимильная связь;

– передача данных;

– передача сообщений на телексный адрес;

– электронная почта в ИНМАРСАТ.

#### 5.3. Тарификация услуг связи:

– организация оплаты счетов за радио и спутниковую связь;

– расчетная организация, код расчетной организации;

– денежные единицы, используемые в международных расчетах за судовую связь;

- оформление финансовых отчетов, автоматизация расчетов;
- организация оплаты счетов через код расчетной организации SU-04;
- выбор оптимального маршрута связи.

Практические занятия.

Упражнения выполняются на тренажере ГМССБ с использованием УКВ/ПВ/КВ оборудования с ЦИВ, СЗС Инмарсат-В/Fleet, Инмарсат-С.

Задача занятий:

1) Отработка навыков по использованию оборудования ГМССБ для связи общего назначения. Демонстрация инструктором действий по использованию оборудования ГМССБ для связи общего назначения.

2) Отработка слушателями действий:

- по отработке навыков по использованию оборудования ГМССБ для связи общего назначения, включая:

- по вызову береговой радиостанции по ЦИВ УКВ/ПВ/КВ с последующим переходом в режим радиотелефонии и УБПЧ;

- по заказу телефонных переговоров через оператора иностранной береговой станции;

- по передаче телексных сообщений с прямым выходом на абонента и в режиме с промежуточным накоплением;

- по передаче многоадресных телексных сообщений;

- по использованию всех видов сервиса в Инмарсат-В/Fleet и ИНМАРСАТ-С;

- по умению производить правильно расчеты за услуги связи во всех системах ГМССБ, используя справочники МСЭ и тарификаторы ФГУП Морсвязьспутник.

## **РАЗДЕЛ 6. Заключительные тренировки.**

### ***Тема 6.1. Процедуры общественной радиосвязи.***

Занятия направлены на формирование компетенции передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ (ПК1) в части умения

правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ (У-1.1),

безопасно эксплуатировать все оборудование связи ГМССБ и вспомогательные устройства (У-1.2),

работать на клавиатуре, чтобы удовлетворительно осуществлять обмен радиосообщениями. (У-1.3),

правильно применять настройки приемника и передатчика на надлежащий режим работы (цифровой избирательный вызов и буквопечатающая телеграфия) (У-1.4).

Практические занятия

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием аппаратуры УБПЧ, СЗС Инмарсат-В/Fleet, СЗС Инмарсат-С.

Задача занятий:

Демонстрация инструктором действий по использованию аппаратуры УБПЧ, СЗС Инмарсат-В/Fleet, СЗС Инмарсат-С для общественной радиосвязи

Отработка слушателями умения передачи телексов и радиотелеграмм с использованием СЗС Инмарсат, оборудования УБПЧ и по радиотелефону в диапазонах УКВ/ПВ/КВ.

3) Отработка слушателями умения заказывать радиотелефонные переговоры через оператора береговой радиостанции, с использованием оборудования ЦИВ и с использованием СЗС Инмарсат-В.

4) Отработка действий по тарификации услуг связи.

### ***Тема 6.2. Процедуры аварийной радиосвязи.***

Занятия направлены на формирование компетенции передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ (ПК1) в части умения

правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ (У-1.1),

безопасно эксплуатировать все оборудование связи ГМССБ и вспомогательные устройства (У-1.2),

работать на клавиатуре, чтобы удовлетворительно осуществлять обмен радиосообщениями. (У-1.3),

правильно применять настройки приемника и передатчика на надлежащий режим работы (цифровой избирательный вызов и буквопечатающая телеграфия) (У-1.4).

использовать английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море. (У-1.6), использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.7).

Практические занятия.

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием приемника НАВТЕКС, приемника РГВ, оборудования УБПЧ, УКВ ЦИВ, ПВ/КВ ЦИВ, СЗС Инмарсат-В/Fleet, СЗС Инмарсат-С.

Задача занятий:

Демонстрация инструктором действий по использованию приемника НАВТЕКС, приемника РГВ, оборудования УБПЧ, УКВ

ЦИВ, ПВ/КВ ЦИВ, СЗС Инмарсат-V/Fleet, СЗС Инмарсат-С для аварийной радиосвязи

Отработка слушателями действий

- по умению настроить приемник НАВТЕКС, оборудование УБПЧ и программировать приемник РГВ (СЗС Инмарсат-С) для приема информации по безопасности мореплавания.

3) Отработка слушателями действий по умению передавать и принимать оповещения о бедствии с использованием УКВ ЦИВ и ПВ/КВ ЦИВ, уметь действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия.

4) Отработка слушателями действий по умению передавать и принимать сообщения о бедствии с использованием СЗС Инмарсат-V/Fleet в различных режимах работы.

5) Отработка слушателями действий по умению передавать и принимать сообщения о бедствии с использованием СЗС Инмарсат-С и уметь действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия.

## **ЧАСТЬ II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГМССБ И РАДИОНАВИГАЦИИ**

### **РАЗДЕЛ 7. Общие вопросы технической эксплуатации**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части

знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1); методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); основных законов электричества и теории радио и электроники (З-1.3); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, системы морских антенн, источники питания (З-1.4); факторов, влияющих на надежность системы, ее работоспособность, процедуры технического обслуживания и ремонта, правильного использования контрольно-измерительного оборудования (З-1.5);

умения

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

производить установку, ремонт, замену, техническое обслуживание антенн (У-1.5); читать и понимать пиктограммы, логические графики и схемы соединения модулей (У-1.6); использовать инструменты и контрольно-измерительные приборы, необходимые для технического обслуживания и ремонта в море на уровне замены блоков или модулей и уход за ними (У-1.8); производить ручные пайки и распайки (У-1.9); выявлять отказы и производить ремонт на уровне прибора/модуля (У-1.10); устанавливать и устранять условия, приводящие к возникновению неисправностей (У-1.11); осуществлять процедуры техобслуживания и ремонта всего оборудования ГМССБ и радионавигационного оборудования (У-1.12); применять методы устранения электрических и электромагнитных помех, такие как заземление, экранирование и шунтирование (У-1.14).

Содержание занятия.

#### 7.1. Судовой базовый комплекс оборудования ГМССБ:

– ТЭТ, предъявляемые к оборудованию ГМССБ, общие требования, нормативные документы: резолюции ИМО, рекомендации ИТУ-Р, Правила по оборудованию морских судов российского морского регистра судоходства, ТЭТ Росморфлота, стандарты ИЕС, ETSI, техническая терминология;

– структурные схемы, основные принципы построения комплексов ГМССБ: модульное и интегрированное оборудование;

– особенности построения аппаратуры, содержащей микропроцессоры, аппаратные средства и программное обеспечение, использование персональных компьютеров в управлении комплексами ГМССБ;

– стандартные интерфейсы Centronics, RS-232C, RS-422, RS-423, NMEA 0183, NMEA 2000, электрические характеристики, конструкция, протоколы обмена, схемы включения;

– операционные системы комплексов;

– способы обеспечения надежности судового оборудования, проблемы, связанные с потерей программного обеспечения;

– контроль работоспособности, системы сигнализации, встроенные системы диагностики оборудования;

– системы электропитания комплексов ГМССБ;

– антенные системы.

#### 7.2. Радиостанции УКВ с ЦИВ:

– технические характеристики, структурные схемы, синтезатор, модуль приемника, модуль передатчика, плата управления и интерфейсов;

– программирование параметров радиостанции с помощью компьютера и встроенных программ.

#### 7.3. Радиостанции ПВ/КВ с ЦИВ и УБПЧ:



- модульный и интегрированный комплексы: передатчик, контроллер ЦИВ и сканирующий приемник, согласующее антенное устройство, терминал телексной связи, пульт управления- технические характеристики, структурные схемы блоков и модулей, дисплеи, драйверы дисководов, клавиатура, блоки питания;

- программное обеспечение ЦИВ, УБПЧ;

- работа с редактором MS-DOS;

- установка параметров станций: подключение GPS, принтера, ввод координат, изменение мощности передатчика, параметров приемника.

#### 7.4. Станции спутниковой связи:

- СЗС Инмарсат-С: технико-эксплуатационные характеристики и структурная схема, конструкция антенны «С» и «мини-С» и ее установка;

- терминал сообщений, блок питания, приемопередатчик, информация о состоянии приемопередатчика;

- режим терминала; настройка последовательного порта, настройка принтера, установка системных часов, форматирование гибкого диска, операции с экраном;

- СЗС Инмарсат-В/Fleet: технико-эксплуатационные характеристики и структурная схема, конструкция и позиционирование антенны, установка начальных параметров станции.

#### 7.5. Аварийные средства связи и оповещения:

УКВ радиостанции двусторонней связи спасательных средств:

- носимые станции ГМССБ: эксплуатационные требования, класс излучения, полосы и каналы частот, органы управления и сигнализации, технические характеристики, требования к источнику питания, структурная схема, конструкция, включение и контроль работоспособности;

- АРБ, РЛО и АИС-САРТ: технико-эксплуатационные характеристики и структурные схемы, конструкция;

- приемник НАВТЕКС: параметры, структурная схема, конструкция, тестирование, программирование.

7.6. Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС: приемоиндикаторы, технико-эксплуатационные характеристики, структурные схемы и управление работой, размещение на судне, структура меню SETUP приемоиндикатора, изменение установочных параметров, статус дисплея, установка параметров интерфейса, стандарты, форматы GGA и GGL, подключение приемоиндикатора GPS к оборудованию ГМССБ, использование GPS при проведении поисково-спасательных операций.

7.7. Радиолокационные станции (РЛС) и средства автоматической радиолокационной прокладки (САРП):

- РЛС 3.2 см диапазона: технико-эксплуатационные характеристики, структурная схема, состав и размещение блоков РЛС, управление станцией, принцип определения неисправностей, замена неисправных блоков,

использование технической документации, настройка после ремонта, обслуживание;

– САРП: технико-эксплуатационные характеристики, структурная схема, управление системой и органы управления, принцип определения неисправностей, использование встроенной системы контроля, замена неисправных блоков, настройка после ремонта, обслуживание.

#### Практические занятия

проводятся с реальным оборудованием тренажера ГМССБ или в организации, предприятии, проводящих сервисное обслуживание и ремонт судового оборудования ГМССБ и ЭРПП.

1) Изучение принципов работы с оборудованием ГМССБ. Демонстрация инструктором действий по обслуживанию оборудования ГМССБ и ЭРПП.

2) Отработка слушателями действий

- по работе с тех.документацией;
- по работе с функциональными и электрическими схемами
- по пользованию контрольно-измерительными приборами для обслуживания судового оборудования ГМССБ, РПП и С,
- по определению и устранению неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации приборов, включая:
  - наземное оборудование ГМССБ: УКВ/ПВ/КВ комплексы с ЦИВ и УБПЧ, приемник НАВТЕКС, АРБ, РЛО;
  - спутниковое оборудование связи ИНМАРСАТ, навигации GPS/GLONASS.

### **РАЗДЕЛ 8. Практикум по техническому обслуживанию**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1); методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2); основных законов электричества и теории радио и электроники (З-1.3); теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, системы морских антенн, источники питания (З-1.4); факторов, влияющих на надежность системы, ее работоспособность, процедуры технического обслуживания и ремонта,

правильного использования контрольно-измерительного оборудования (З-1.5);

умения

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

производить установку, ремонт, замену, техническое обслуживание антенн (У-1.5); читать и понимать пиктограммы, логические графики и схемы соединения модулей (У-1.6); использовать инструменты и контрольно-измерительные приборы, необходимые для технического обслуживания и ремонта в море на уровне замены блоков или модулей и уход за ними (У-1.8); производить ручные пайки и распайки (У-1.9); выявлять отказы и производить ремонт на уровне прибора/модуля (У-1.10); устанавливать и устранять условия, приводящие к возникновению неисправностей (У-1.11); осуществлять процедуры техобслуживания и ремонта всего оборудования ГМССБ и радионавигационного оборудования (У-1.12); применять методы устранения электрических и электромагнитных помех, такие как заземление, экранирование и шунтирование (У-1.14).

Содержание занятия.

#### 8.1. Профилактика:

– конструкция, оценка надежности и маркировка компонентов РЭА судового оборудования ГМССБ;

– профилактическое обслуживание в соответствии с Правилами технической эксплуатации и заводскими инструкциями, использование инструментов и КИП;

– регулярные профилактические процедуры, с применением встроенных программ тестирования и других средств контроля-проблемы износа, ухудшения параметров и выхода из строя оборудования и способы их решения;

– применение различных смазок и средств очистки механизмов, способы защиты от конденсата и доступа воды;

– обслуживание антенных систем, антенных кабелей и волноводов;

– оценка электромагнитной совместимости и радиационной безопасности судового оборудования ГМССБ и способы ее повышения;

– обслуживание резервных источников питания, правила техники безопасности при работе с щелочными и кислотными АКБ.

#### 8.2. Устранение неисправностей и ремонт:

-правила техники безопасности при ремонте судового оборудования ГМССБ, РНП и С;

– технология замены блоков и модулей;

– правила ремонта и замены компонентов РЭА;

- правила монтажа и установки аварийной антенны;
- особенности пайки разъемов, соединение радиочастотных кабелей и волноводов;
- ведение технической документации: заполнение формуляров, составление заявок на запчасти, составление писем на английском языке по вопросам ремонта, замены отдельных блоков, модулей.

#### Практические занятия

проводятся с реальным оборудованием тренажера ГМССБ или на предприятии, проводящем сервисное обслуживание и ремонт судового оборудования ГМССБ и ЭРПП.

#### Задача занятий:

- приобретение практических навыков по техническому обслуживанию, предупреждению возникновения неисправностей и отказов аппаратуры; обнаружению неисправностей:
  - локализация неисправностей путем обработки информации, полученной с помощью встроенных КИП, программ для поиска неисправностей или соответствующих стандартных приборов, таких как осциллограф, генераторы, тестеры и др., правила выполнения измерений;
  - определение неисправностей в аппаратуре, содержащей микропроцессоры;
  - использование технических описаний, руководств по эксплуатации, анализ схем и чертежей для определения места неисправности на уровне блоков и модулей;
  - электромонтажные работы, связанные с соединением, пайкой кабелей, волноводов, высокочастотных разъемов.

## **РАЗДЕЛ 9. Английский язык**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части

знания

положений Конвенции СОЛАС и Регламента Радиосвязи в части связи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, мер и способов предотвращения помех и несанкционированных радиопередач в подсистемах ГМССБ (З-1.8);

документов, относящихся к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату, к навигационным и гидрометеорологическим предупреждениям в МПС и МПСС (З-1.9); положения Международного свода сигналов и стандартных фраз ИМО для общения на море (З-1.10); процедур использования информации о распространении радиоволн с целью установления оптимальных частот для связи (З-1.11); правил несения радиовахты, относящихся ко всем подсистемам

ГМССБ, правил ведения радиообмена при бедствии, срочности, безопасности и правил ведения записей радиообмена (З-1.12); международный фонетический алфавит (З-1.13); организации и порядка оказания медицинской помощи по радио, системы судовых сообщений и процедуры участия в них (З-1.15); процедур радиосвязи, содержащихся в Руководстве ИАМСАР (З-1.16); причины ложных сигналов и способы их предотвращения (З-1.17);

умения

использовать английский язык как письменно, так и устно в целях общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.14).

Практические занятия

Упражнения проводятся на тренажере ГМССБ.

Задача занятий:

Отработка слушателями действий:

– по использованию международного фонетического алфавита, стандартных сокращений, терминов и служебных кодов, применяемых при проведении радиосвязи, в справочниках МСЭ и технических описаниях оборудования ГМССБ иностранного производства;

– по использованию стандартного морского разговорника издания ИМО при установлении радиосвязи во время проведения поисково-спасательных операций; -прием и передачу по радиотелефону сообщений, касающихся безопасности мореплавания, окружающей среды и медицинской помощи;

– по заказу телефонного разговора через оператора береговой радиостанции, передачи и приема телеграмм по радиотелефону и составление писем на фирму-изготовитель по вопросам ремонта оборудования или замены отдельных деталей, блоков, модулей и т.п.

## **РАЗДЕЛ 10. Персональные компьютеры и микропроцессоры**

Занятия направлены на формирование компетенции «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1) в части

знания

общих принципов и основных факторов, необходимых для безопасного и эффективного применения всех подсистем и оборудования, используемых в ГМССБ (З-1.1);

методов использования, правил технической эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ, включая характеристики спутниковых систем, систем навигационных и метеорологических предупреждений и выбор надлежащих линий связи (З-1.2);

основных законов электричества и теории радио и электроники (З-1.3);

теорию оборудования радиосвязи ГМССБ, включая передатчики и приемники УБПЧ, радиотелефонные приемники и передатчики, оборудование цифрового избирательного вызова, судовые земные станции, аварийные

радиобуи-указатели собственного местоположения (АРБ), системы морских антенн, радиооборудование спасательных средств, источники питания, а также знать принцип работы другого оборудования, используемого для целей радионавигации (З-1.4);

микропроцессоров и диагностику неисправностей в системах с использованием микропроцессоров (З-1.6); системы управления в радиооборудовании ГМССБ, включая проверки и анализ (З-1.7);

умения

правильно, эффективно и безопасно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех (У-1.1);

безопасно эксплуатировать все оборудование ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2),

читать и понимать пиктограммы, логические графики и схемы соединения модулей (У-1.7); использовать инструменты и контрольно-измерительные приборы, необходимые для технического обслуживания и ремонта в море на уровне замены блоков или модулей и уход за ними (У-1.8).

Содержание занятия.

10.1. Основные системы кодирования цифровой информации:

– системы условных графических обозначений цифровых интегральных схем: РОСТ, стандарт IEC 117-15A, американская спецификация milspec;

– базовые логические элементы: ТТЛ, ТТЛ с диодами Шоттки, КМДП логические элементы, ТТЛ с эмиттерными связями; электрические параметры, особенности использования;

– функциональные элементы цифровых устройств: триггеры, регистры, счетчики, дешифраторы, преобразователи кодов, АЦП и ЦАП;

– элементы микропроцессорных схем: полупроводниковые запоминающие устройства, программируемые устройства ввода-вывода, программируемые таймеры, логические интегральные схемы;

– микропроцессоры: принцип построения, основные режимы работы, принцип организации устройств обработки сигналов на базе микропроцессоров и цифровых устройств и их применение в устройствах радиосвязи (синтезаторах частоты, фильтрах и т.п.);

– стандартные интерфейсы Centronics, V.24/V.28 (RS-232C), V/11 (RS-422), V/10 (RS-423), IEC 1162 (NMEA 0183, NMEA 2000); электрические характеристики, конструкция, протокол обмена, стандартные схемы включения.

10.2. Архитектура персональных компьютеров типа IBM PC/AT/PS2:

-функциональная схема ПК, принцип работы и основные технические характеристики, аппаратные средства ПК: микропроцессоры, сопроцессоры,

память, контроллер прерываний, контроллер прямого доступа к памяти, последовательный и параллельный порты, блок питания;  
-базовая система ввода-вывода (BIOS);  
-локальные вычислительные сети, общие сведения об архитектуре современных сетей и протоколах;  
-использование линий оптоволоконных сетей на современном судне.

Практические занятия.

Упражнения проводятся в лаборатории компьютерной техники с использованием техдокументации, КИП и А.

Задача занятий:

1) Отработка слушателями действий по приобретению практических навыков:  
-по изучению конструкции персональных компьютеров: материнской платы, типов системных шин, устройств расширения и т.д.;  
-по проверке оборудования ПК на основе элементов диагностики;  
-по замене основных частей;  
-по работе с операционными системами: MS-DOS- работа с файлами, каталогами, дисками; установка MS-DOS, CMOS SETUP, файлы AUTOEXEC.BAT и CNFIG.SYS;  
Windows- общие сведения, работа с текстовыми документами;  
Norton Commander- панели и функциональные клавиши, работа с файлами, каталогами и дисками, меню и конфигурирование, редакторы текста;  
-по защите от компьютерных вирусов.

## **V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

13. В процессе реализации дополнительной профессиональной программы проводится итоговая аттестация слушателей. Объем испытаний итоговой аттестации определяется таким образом, чтобы в рамках зачетов и (или) экзамена были оценены компетенции кандидата в соответствии с положениями раздела III. "Планируемые результаты подготовки" примерной программы.

14. Слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана, допускаются к итоговой аттестации в форме экзамена.

15. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о прохождении подготовки на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается МОО.

16. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому МОО.

## **VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ**

17. Реализация дополнительной профессиональной программы, разрабатываемой на основе Примерной программы, должна обеспечить формирование компетенций необходимых для операторов ГМССБ, устанавливаемых Конвенцией ПДНВ и отвечает обязательным минимальным требованиям к компетентности, изложенным в Главе IV (Раздел А-IV/2, п.п. 29-36 Раздела В-IV/2) Кодекса ПДНВ.

18. При разработке дополнительной профессиональной программы на основе Примерной программы МОО:

- руководствуется положениями Приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (в редакции Приказа Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. N 1244);

- имеет право увеличивать количество включенных в нее академических часов;

- использует учебный план Примерной программы для разработки календарного учебного графика;

- самостоятельно определяет содержание методических материалов, с учетом положений законодательства об образовании и рекомендаций примерной программы;

- разрабатывает оценочные средства, обеспечивающие оценку в процессе промежуточной и итоговой аттестации формирования у слушателей установленных компетенций.

19. Для реализации дополнительной профессиональной программы в МОО необходимо наличие:

- учебных кабинетов (учебных аудиторий), оборудованных учебной мебелью, учебной доской, проекционной аппаратурой и тренажером ГМССБ одобренного типа;

20. Состав оборудования тренажера должен соответствовать требованиям Конвенции СОЛАС к оборудованию судов для морских районов А1, А2, А3 и А4.

21. Минимальная конфигурация тренажера ГМССБ включает рабочее место инструктора, не менее двух рабочих мест слушателей.

22. На практических занятиях каждый из слушателей должен быть обеспечен отдельным рабочим местом на тренажере ГМССБ и по рекомендации Модельного курса ИМО 1.31 группа не должна превышать 8 человек.

23. При реализации дополнительной профессиональной программы слушатели до начала занятий должны быть проинформированы о целях и задачах подготовки, ожидаемых навыках и получаемых уровнях компетентности, назначении оборудования, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность.



24. Выбор методов обучения для каждого занятия определяется МОО в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

25. Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания слушателей, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий инструктор обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения. Теоретические занятия по разделам 1 - 9 учебного плана проводятся в оборудованной тренажером ГМССБ учебной аудитории, с целью демонстрации слушателям методов настройки оборудования ГМССБ и выполнения процедур радиосвязи.

26. Практические занятия проводятся с применением тренажера ГМССБ и судового оборудования с целью закрепления теоретических знаний и выработки у слушателей основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

27. Инструкторы должны иметь надлежащую квалификацию для проведения занятий и оценке моряков по заявленным программам (пункт 3 Раздела А-1/6 Кодекса ПДНВ). Инструкторы, участвующие в реализации программы, должны обладать обширными знаниями по тематике преподаваемого учебного курса, понимать специальные задачи проводимой подготовки и иметь:

- высшее образование или среднее профессиональное образование;
- диплом радиоэлектроника ГМССБ (для проведения занятий по разделам программы, не связанным с ремонтом и техническим обслуживанием аппаратуры ГМССБ, допускается использовать инструктора с дипломом оператор ГМССБ);
- стаж 3 года работы на судне с выполнением обязанностей по обеспечению радиосвязи, несению радиовахты и обслуживанием оборудования радиосвязи или 1 год работы на судне с выполнением обязанностей по обеспечению радиосвязи, несению радиовахты и обслуживанием оборудования радиосвязи и 2 года научно-педагогического стажа по соответствующей дисциплине в морской образовательной организации;
- дополнительное профессиональное образование по программам «Подготовка инструктора» (модельный курс ИМО 6.09) и «Инструктор тренажерной подготовки и экзаменатор» (модельный курс ИМО 6.10);
- опыт проведения подготовки с использованием тренажера или иных технических средств обучения, применяемых в МОО.

28. Для проведения занятий по английскому языку к работе могут привлекаться преподаватели английского языка со стажем работы в МОО не менее 1 года или преподаватели, которые прошли специальную подготовку на курсах морского английского языка в МОО или имеют стаж работы на профильных предприятиях морской отрасли.

29. Экзаменаторы, выполняющие промежуточную или итоговую оценку компетентности должны:

- пройти подготовку в соответствии с модельным курсом ИМО 3.12 «Экзаменатор»;
- обладать документально подтверждённой квалификацией в вопросах, по которым проводится оценка (Раздел А-I/6 Кодекса ПДНВ);
- пройти инструктаж (стажировку) по методам и технике итоговой оценки компетенции с использованием тренажера конкретного типа;
- получить соответствующее руководство по методам и практике оценки.

## **VII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

30. Структура методического обеспечения дополнительной профессиональной программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы и иные компоненты и, как правило, включает следующие элементы:

- титульный лист;
- аннотацию;
- рабочую программу;
- учебно-методическое обеспечение:
  - лекционные материалы;
  - методические указания по практическим занятиям (для слушателей и для инструктора);
  - методические указания для слушателей по самостоятельной работе;
- методическое обеспечение видов и методов оценки компетентности слушателей, включая базы оценочных материалов.

31. Аннотация включает краткую характеристику курса подготовки, с указанием ее цели, ожидаемых результатов освоения программы подготовки с точки зрения формирования у слушателей предусмотренных Конвенцией ПДНВ и другими нормативными изданиями компетенций, получения ими новых знаний, умений, навыков.

32. Рабочая программа разрабатывается на основе примерной программы и учитывает особенности подготовки в МОО.

33. Рабочая программа является учебно-методическим документом для организации, планирования и контроля учебного процесса по программе подготовки.

34. Рабочая программа является основой методического обеспечения курса подготовки и, как минимум, определяет:

- наименование соответствующей примерной программы подготовки;
- описание целей и задач подготовки;
- входные требования к слушателям;
- ожидаемые результаты подготовки с указанием приобретаемых или совершенствуемых профессиональных компетенций, а также знаний, понимания и навыков, необходимых для формирования указанных компетенций;
- учебный план, календарный учебный график, содержание подготовки, структурированное по видам обучения;
- средства, способы и критерии оценки компетенции слушателя в процессе промежуточной и итоговой аттестации;
- организационно-педагогические условия реализации образовательной программы,

35. Организационно-педагогические условия определяют состав учебной группы и порядок прохождения подготовки, квалификационные требования к инструкторам, требования к аудиторному фонду и материально-техническому, учебно-методическому и информационному обеспечению курса подготовки.

36. Учебный календарный график может быть представлен в виде типового расписания занятий по программе.

37. В состав лекционного материала входит:

- учебники и учебные пособия;
- тексты лекций и/или презентации;
- учебные наглядные пособия (видео и аудио материалы, плакаты, раздаточный материал и т.п.).

38. В методические указания по практическим занятиям для слушателя входит:

- план практических занятий с указанием последовательности выполнения практических заданий и/или упражнений, объема выделяемых аудиторных часов, формируемых (оцениваемых) компетенций, номера раздела (темы) учебно-тематического плана и используемых технических средств обучения;
- назначение, характеристики и краткое описание интерфейса тренажеров, судового оборудования, приборов, технических и/или программных средств, используемых для выполнения практических заданий и упражнений либо ссылки на документы содержащие указанные выше сведения;
- по каждому практическому заданию или упражнению:

- учебная цель выполнения;
- ожидаемые результаты обучения
- постановка задачи;
- критерии оценки выполнения;
- краткие теоретические, справочно-информационные и т.п. материалы, необходимые для выполнения практического задания или упражнения, или ссылки на соответствующие разделы учебников, учебных пособий, справочников, технических руководств и других документов из списка литературы рабочей программы;
- рекомендации по подготовке к выполнению задания или упражнения;
- контрольные вопросы.

39. Методические рекомендации для инструктора по практическим занятиям по каждому практическому заданию или упражнению (или группе однотипных практических заданий или упражнений) включают:

- рекомендации по выбору задания из группы однотипных заданий, если применимо;
- методику и организацию проведения практического занятия;
- четкие однозначно трактуемые критерии правильности выполнения задания, обеспечивающие объективную оценку и сводящие к минимуму субъективный подход.

40. В методические указания по самостоятельной работе, предусмотренной в рабочей программе включают:

- назначение и область применения документа;
- план заданий для самостоятельной работы с указанием последовательности выполнения заданий, объема работы в часах, формируемых компетенций, номера раздела (темы) учебно-тематического плана;

- по каждому заданию для самостоятельной работы:

- учебная цель;
- ожидаемые результаты обучения;
- постановка задачи;
- критерии оценки выполнения;
- рекомендации по выполнению задания и ссылки на соответствующие разделы учебников, учебных пособий, справочников, технических руководств и других документов из списка литературы рабочей программы, применяемое программное обеспечение и/или интернет-ресурсы.

41. Методические рекомендации для инструктора по входному, промежуточному и итоговому контролю компетентности включает следующие разделы:

- Входной контроль;
- Промежуточный контроль;
- Итоговый контроль

и по каждому разделу содержит следующие сведения:

- методические рекомендации инструктору по проведению контроля компетентности;
- фонды оценочных средств – средства контроля, используемые в рабочей программе для оценки компетентности:
  - наборы тестовых заданий или ссылки на базы тестовых заданий, согласованных с Федеральным агентством морского и речного транспорта, с указанием названия базы тестов (программы проверки знаний), ее версии, шаблона тестовых заданий, проверяемых компетенций, времени отводимого для тестирования и критериев оценки результатов тестирования;
  - наборы вопросов с указанием проверяемых компетенций, времени отводимого для ответа на вопросы и критериев оценки ответов обучаемых;
  - наборы практических заданий и/или упражнений с указанием постановки задачи, используемых технических средств обучения, проверяемых компетенций, времени отведенного на выполнение задания и критериев оценки выполнения задания;
- правила использования обучаемыми учебных и информационно-справочных материалов при прохождении контроля;
- бланки (контрольные листы), используемые при поведении контроля компетентности;
- способ регистрации результатов контроля компетентности и соответствующие формы (зачетная ведомость, экзаменационная ведомость и т.д.).

## **VIII. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная**

1. ИМО Модельный курс 1.31: Радиоэлектроник 2 класса ГМССБ.
2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (Конвенция ПДНВ) с поправками
3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74), с поправками.
4. Международное авиационное и морское наставление по поиску и спасанию (Наставление ИАМСАР), книга III - «Подвижные средства».
5. Стандартные фразы ИМО для общения на море.
6. Публикации международного союза электросвязи:
  - Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 4. Список береговых станций и специальных сервисных станций.
  - Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 5. Список судовых станций и присвоений опознавателей МПС.
7. Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы.
8. Admiralty List of Radio Signals. Vol. 5. GMDSS – UK: Hydrographic Office

9. GMDSS Handbook

Сборник резолюций ИМО касающихся ГМССБ. – СПб.: АОЗТ ЦНИИИМФ, 1996г. – 236 с.

10. Руководства по эксплуатации используемого оборудования.

11. ИМО. Справочник по ГМССБ.

12. Справочник по работе в системе ИНМАРСАТ.

13. Справочник по работе в сети SafetyNET.

14. ИМО. Справочник по НАВТЕКС

15. Судовая радиосвязь. Справочник по организации и радиооборудованию ГМССБ.-СПб. Судостроение, 2003 г.-477 с.

16. Правила по оборудованию морских судов; Российский морской Регистр судоходства

**Дополнительная**

1. «ГМССБ за три недели» -Учебное пособие по работе в Глобальной Морской Системе Связи при Бедствии (ГМССБ); - С-Петербург, Морской учебно-тренажерный центр ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова.

2. Акмайкин, Д.А. Базовые принципы ГМССБ [Текст]: учеб. пособие/ Д.А. Акмайкин, Н.В. Лоскутов, В.Н. Пописташ – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2010. – 114 с.

**Интернет ресурсы:** [www.morflot.ru](http://www.morflot.ru), [www.marsat.ru](http://www.marsat.ru), [www.cospas-sarsat.org](http://www.cospas-sarsat.org), [www.zora.ru](http://www.zora.ru)