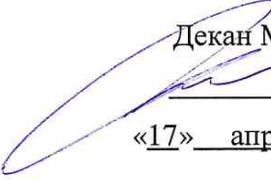


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВИСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Кафедра «Судовождение»

УТВЕРЖДАЮ

Декан МФ

 /С.Ю. Труднев/

«17» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Средства морской радиосвязи»**

по специальности

25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

специализация Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»  
(уровень специалитет)

Петропавловск-Камчатский  
2019

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», специализация Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота (уровень специалитет)

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры «СВ»  
(должность, уч. звание, степень)

(подпись)

А.М. Саранча  
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «СВ»

«15» апреля 2019, протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой «Судовождение»

«15» апреля 2019г.

А.М. Саранча

## 1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Средства морской радиосвязи» являются: изучение основ теории радиосвязи, её инженерного расчета и экспериментального исследования, особенностей построения и эксплуатации судовых и береговых средств связи; подготовка курсантов к технически грамотному использованию средств связи, расписанных им в заведывание в соответствии с Уставом службы на судах флота рыбной промышленности.

Курс «Средства морской радиосвязи» определяет уровень профессиональной подготовки радиоспециалистов и является основой для изучения принципов работы и правил эксплуатации судовых радиолокационных станций и систем.

Основная задача курса – привитие курсантам и студентам умения на основе полученных теоретических знаний и практических навыков самостоятельно находить ответы на сложные вопросы, возникающие в практике судового специалиста при обслуживании судовых радиолокационных станций, проверке их технического состояния.

После освоения теоретического материала и проведения практических занятий курсанты и студенты должны:

**Знать:** теоретические основы радиосвязи и работы радионавигационных систем; принцип работы различных видов судовой аппаратуры связи; основные параметры и эксплуатационные характеристики судовых приёмников, передатчиков, радиостанций и приёмоиндикаторов РНС; конструкцию аппаратуры связи и её отдельных компонентов; правила технической эксплуатации и особенности использования аппаратуры на промысле; основные схемы судовых средств связи и приёмоиндикаторов РНС; тенденции и пути развития судовых средств связи и радионавигации.

**Владеть:** принципами назначения элементов и блоков судовых средств связи и их взаимодействия; принципами построения схем связной аппаратуры; принципами настройки средств связи.

**Уметь:** выполнять настройку судовых передатчиков и другой аппаратуры связи; самостоятельно работать с учебной и научно-технической литературой; читать электрические принципиальные схемы, пользоваться приборами КИП и выявлять неисправности связной аппаратуры.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *профессиональных компетенций*:

- способностью выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации (ПСК-3.1).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения ОП	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПСК-3.1	Способность выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации.	<b>Знать:</b> теорию распространения радиоволн, устройство судовых АФУ, основные аспекты положения радиосвязи с учётом ГМССБ, работу типовой структурной схемы судовых радиоприёмных устройств. <b>Уметь:</b> Применять знания в практической деятельности; <b>Владеть навыками:</b> эксплуатации судовой радиоэлектронной аппаратуры.	З(ПСК-3,1)1 У (ПСК-3,1)1 В (ПСК-3,1)1

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Средства морской радиосвязи» является дисциплиной вариативной части в структуре основной образовательной программы. Она знакомит курсантов и студентов с теорией и техническими средствами радиосвязи, обеспечивает их подготовку в области технической эксплуатации судовых средств связи, способствует развитию навыков по выбору судового связного оборудования, выполнению диагностирования и опережению причин его отказов. Данная дисциплина базируется на совокупности таких дисциплин, как «Приём и обработка сигналов», «Электроника и электротехника» и «Судовая электроника и судовая преобразовательная техника».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Средства морской радиосвязи» должны служить базой при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация электронного оборудования», необходимы для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы), преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Тематический план дисциплины очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Все го часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1 Теория распространения радиоволн и судовые АФУ.	10	6	2	2	2	4	Конспект лекций по темам, защита отчета по ПР и ЛР, тест	
Тема 2 Положение по организации радиосвязи на судах рыбопромыслового флота с учётом ГМССБ.	10	6	2	2	2	4		
Тема 3. Судовые радиопередающие устройства	11	6	2	2	2	5		
Тема 4. Судовые радиоприёмные устройства	14	6	2	2	2	8		
Тема 5. Судовые радиостанции	14	6	2	2	2	8		
Тема 6. ГМССБ	20	12	4	4	4	8		
Тема 7. Электронная связь на судне. Судовой спутниковый терминал «IridiumPilot».	20	12	3	3	4	11		
Экзамен	9							9
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>48</b>		<b>9</b>

### 4.2. Тематический план дисциплины заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Все го часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1 Теория распространения радиоволн и судовые АФУ.	11,75	0,75	0,25	0,5		11	Конспект лекций по темам, защита отчета по ПР, тест	
Тема 2 Положение по организации радиосвязи на судах рыбопромыслового флота с учётом ГМССБ.	15,25	2,25	0,25	1	1	13		
Тема 3. Судовые радиопередающие устройства	15,75	2,75	0,25	0,5	1	13		
Тема 4. Судовые радиоприёмные устройства	14,25	1,25	0,25	1		13		

Тема 5. Судовые радиостанции	14,25	1,25	0,25	1		13		
Тема 6. ГМССБ	15,25	2,25	0,25	1	1	13		
Тема 7. Электронная связь на судне. Судовой спутниковый терминал VSAT.	14,5	1,5	0,5		1	13		
<b>Контрольная работа</b>							Защита	
<b>Экзамен</b>	9						Опрос	9
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>89</b>		<b>9</b>

### *Содержание дисциплины*

#### **Тема 1. Теория распространения радиоволн. Судовые АФУ.**

##### *Лекция*

Диапазон частот. Виды радиоволн и теория их распространения. Классификация судовых антенн. Судовые СВ, КВ, УКВ-антенны. Выбор типов и размеров антенн. Установка и эксплуатация антенн. Конструктивные элементы антенно-фидерного тракта судовых антенн.

##### *Практическая работа.*

Практическая работа № 1. Порядок обработки радиограмм.

*Литература:* [1, с. 11-20; 1, с. 22-26].

#### **Тема 2. Судовые радиопередающие устройства.**

##### *Лекция*

Классификация и основные требования, предъявляемые к судовым передатчикам. Радиопередающее устройство «Корвет» - назначение, состав, характеристики, структурная схема.

##### *Практическое занятие*

Практическая работа № 2. Обработка служебных РДО с учётом специальных наименований должностных лиц.

Практическая работа № 4. Изучение устройства и работы структурной схемы Судового радиопередатчика «Корвет».

*Литература:* [1, с. 73-86; 1, с. 98-109]

#### **Тема 3. Судовые радиоприёмные устройства.**

##### *Лекция*

Классификация и основные требования, предъявляемые к судовым радиоприёмным устройствам. Радиоприёмные устройства «Циклоида»: назначение, состав, характеристики, структурная схема.

##### *Лабораторное занятие.*

Лабораторная работа № 1. Настройка радиоприёмного устройства «Циклоида».

Практическая работа № 3 Правила радиотелефонного обмена.

*Литература:* [1, с. 121-158]

#### **Тема 4. Судовые радиостанции**

##### *Лекция*

Классификация и основные требования, предъявляемые к судовым радиостанциям. Характеристики и типовая структурная схема судовой ПВ/КВ радиостанции.

##### *Практическое занятие*

Практическая работа № 3. Правила радиотелефонного обмена.

##### *Лабораторное занятие.*

Лабораторная работа № 2. Включение, настройка и работа на судовой УКВ-радиостанции «Сейнер».

*Литература:* [4, с. 4-8; 4, с. 10-14]

#### **Тема 5. ГМССБ**

##### *Лекция*

ГМССБ – назначение, состав, характеристики. Аппаратура «Инмарсат-С» и «Коспас-Сарсат» в составе ГМССБ. Аппаратура ГМССБ от разных производителей. Процедура передачи сообще-

ний на КВ-радиостанции и аппаратуре «Инмарсат-С», передача сообщения сигнала тревоги-бедствия на «Инмарсат-С», КВ и УКВ-радиостанции

*Практическое занятие*

Практическая работа № 5. Радиотелефонный обмен с использованием международного фонетического алфавита.

*Лабораторное занятие*

Лабораторная работа № 3. Включение, настройка и работа на УКВ-радиостанции аппаратуры «Sailor-2000».

Лабораторная работа № 4. Включение, настройка и работа на ПВ/КВ радиоустановки RE-2100 аппаратуры «Sailor-2000».

Лабораторная работа № 5. Включение, настройка и работа аппаратуры Inmarsat-C системы «Sailor-2000».

*Литература:* [1, с. 73-86; 1, с. 98-109; 3, с. 12-23; 3, с. 110-117; 5, с. 12-19]

## **Тема 6. Электронная связь на судне. Судовой спутниковый терминал «Iridium Pilot»**

*Лекция*

Особенности судовой спутниковой связи. Использование судового спутникового терминала «Iridium Pilot». Назначение, состав, характеристики системы. Скорость и объем передачи информации, тарифы.

*Практическое занятие*

Практическая работа № 6. Изучение структурной схемы терминала «Iridium Pilot», порядок действий оператора при запуске терминала и передаче сообщений.

*Литература:* [4, с. 3-6; 4, с. 8-10]

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы курсантов**

### **5.1 Внеаудиторная самостоятельная работа курсантов**

Основными формами самостоятельной работы студентов при освоении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

## **6 Рекомендуемая литература**

### **6.1 Основная:**

1. Д.А. Бакеев, А.А. Дуров «Глобальная морская система связи при бедствии и обеспечении безопасности» Учебное пособие – 43 экз.

### **6.2 Дополнительная:**

2. Н.И. Калашников, И.Л. Дороднов «Системы радиосвязи» Учебник для ВУЗов 198 –352 с. - 2 экз.

### **6.3. Методическое обеспечение:**

1. Безумов А.В. Судовая радиосвязь и оборудование ГМССБ: Методические указания к практическим работам по дисциплине «Средства морской радиосвязи» для курсантов и студентов очной и заочной формы обучения специальности 162107.65 (25.05.03) «Техническая эксплуатация транспортного оборудования»/А.В.Безумов. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 31 с.

2. Безумов А.В. Судовая радиосвязь и оборудование ГМССБ. ОВЧ радиоустановка «FM-8500»: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Судовая радиосвязь и оборудование ГМССБ» для студентов очной и заочной формы обучения специальности 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»/А.В.Безумов. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 42 с.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
2. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://www.yaesy.ru>
3. Информационный портал для моряков «Морской трекер»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://seatracker.ru/>
4. Группа компаний «ГалСен»: Инженерно-производственный центр «Учебная техника» (головное предприятие) и «Учебная техника-ГалСен»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://galsen.ru/>
5. Электронный ресурс: технический портал СТЭККОМ <https://stecom.ru/>

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации, а также написание курсового проекта.

**Лекции** нацелены на теоретическое и практическое изучение основных свойств и сущности физических процессов протекающих в электроприводах с машинами постоянного и переменного тока, режимов работы и рабочих характеристик электродвигателей и производственных механизмов, а также их взаимозависимость, привитие навыков управления рабочими режимами в системе электропривода, изучение электрических схем судовых электроприводов, анализ нестандартных ситуаций в работе электропривода и способов их устранения, освоение основ расчета и проектирования электроприводов различных судовых устройств, систем и производственных механизмов, в формировании теоретических знаний, умений и практических навыков при проектировании, эксплуатации и определении работоспособности судового автоматизированного электропривода в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

В ходе лекций курсантам и студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

**Целью проведения практических занятий** является закрепление знаний курсантов и студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме решения расчетных задач на практических занятиях разбираются методики расчета задач по инженерным расчетам, необходимым при проектировании систем электропривода, изучаются способы правильного и обоснованного выбора типов двигателей для электроприводов.

**Целью проведения лабораторных занятий** является ознакомление с устройством, принципом действия и характеристиками электроприводов постоянного и переменного тока; закрепление теоретических знаний в области судового электропривода, получение навыков их экспериментального исследования, а также обработки полученных результатов; приобретение навыков чтения и сборки электрических схем, включения и испытания электроприводов в различных режимах; приобретение навыков суммирования и обобщения полученных результатов экспериментальных исследований, умения формулировать правильные выводы о работе машины и физических процессах, протекающих в ней; приобретение навыков решения прикладных задач, практического применения теоретических знаний при эксплуатации судового электропривода.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция: лекция-визуализация –подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие: кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), коллективные решения задач. При выполнении работ студент должен самостоятельно изучить методические рекомендации по проведению конкретной работы; выполнить соответствующие расчеты; пользоваться справочной и технической литературой.

3. Лабораторное занятие: работа в малых группах, моделирование производственных процессов и ситуаций.

Для успешного выполнения лабораторной работы необходимо повторить основные теоретические положения, касающиеся данной работы, уяснить цель работы, определить количество, назначение и порядок проведения опытов, разобраться в электрической схеме, которую нужно собрать на лабораторном стенде, разобраться в принятых условных обозначениях. Необходимо проверить наличие на лабораторном стенде нужного оборудования, измерительных приборов и источников питания, визуально убедиться в их исправности. Приступая к сборке экспериментальной схемы, следует учесть замечания и рекомендации преподавателя относительно данной лабораторной работы, убедиться, что выводные клеммы источников питания обесточены, а указатели ЛАТРов установлены на нулевое положение. Во время подготовки к проведению лабораторной работы необходимо заранее заготовить таблицы для записи экспериментальных данных. Такой черновик заготавливается один на бригаду в отдельной тетради. После сборки на лабораторном стенде электрической схемы необходимо обязательно пригласить преподавателя для проверки собранной схемы и готовности бригады к выполнению лабораторной работы. Снятые экспериментальные данные сначала заносятся в заранее подготовленные таблицы черновика. При выполнении лабораторной работы не следует превышать номинальные значения токов и напряжений испытываемых машин, если это отдельно не оговорено в руководстве к работе. Следует внимательно и бережно относиться к измерительным приборам, пределы их измерений следует устанавливать с некоторым запасом относительно предполагаемых значений экспериментальных данных. Для повышения точности измерений допускается во время проведения опыта менять пределы измерения физической величины, но делать это следует с учетом особенностей измерительного прибора. Черновик с полностью проведенными расчетами и построенными графиками предъявляется преподавателю для проверки. Если работа выполнена правильно, преподаватель дает разрешение оформлять отчет. Если же при проверке черновиков обнаруживаются ошибки или недостаточное количество экспериментальных данных, бригада возвращается к стенду для уточнения и дополнения измерений. Каждый курсант (студент) производит обработку результатов и составляет отчет по лабораторной работе самостоятельно. Лабораторные стенды являются действующими электрическими установками и при определенных условиях могут стать источником поражения током. Поэтому следует всегда помнить и соблюдать необходимые меры предосторожности и правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Курсанты и студенты, нарушившие правила техники безопасности и поведения в лаборатории, отстраняются от выполнения лабораторной работы. В случае порчи оборудования из-за несоблюдения установленных правил, виновные несут материальную ответственность.

В целом внеаудиторная **самостоятельная работа студента** при изучении курса включает в себя следующие виды работ: проработка (изучение) материалов лекций; чтение и проработка рекомендованной учебно-методической литературы; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лабораторным занятиям; поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати; выполнение домашних заданий в форме расчетных задач; конспектирование первоисточников и учебной литературы; подготовка к текущему и итоговому контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим и лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и**

## **информационно-справочных систем.**

### ***9.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 6 и 7 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;
3. интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### ***9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. текстовый редактор Microsoft Word;
2. электронные таблицы Microsoft Excel;
3. презентационный редактор Microsoft Power Point;

## **10 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 3-410 с комплектом учебной мебели на 24 посадочных места;
2. доска аудиторная;
3. комплект лекций по темам курса «Средства морской радиосвязи»;
4. компьютеры;
5. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
6. лабораторные стенды.