

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 15:44:28
Уникальный программный ключ:
cf6865c76438e5984b01d5e14e71540fba10e203

Шифр ОПОП: 2011.26.05.07.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.11
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Средства внешней и внутрисудовой связи

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Старший преподаватель

(должность)

Кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

А.Н. Мунарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Институт «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2020 г.

число

месяц

год

Председатель совета

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2020 г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

В.И. Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

д.т.н.

(ученая степень)

, профессор

(ученая степень)

Б.В. Палагушкин

(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Правильное и эффективное использование средств внешней и внутрисудовой связи требует от инженер-электромеханика высокого уровня знаний их устройств, принципов действия, режимов работы, правил технической эксплуатации и особенностей применения в различных условиях плавания.

Основой для изучения специальной дисциплины «Средства внешней и внутрисудовой связи» являются такие дисциплины как высшая математика, физика, общая электротехника.

При подготовке современных инженер-электромехаников нужно учитывать и новые повышенные международные требования по вопросам изучения и эксплуатации конвенционного оборудования.

Ставится задача рассмотреть принципы и схемотехнику усиления, генерирования переменного напряжения высоких частот (электронные усилители, генераторы импульсного напряжения).

Без знаний электротехники трудно рассчитывать на понимание принципа работы электронных устройств на морских и речных судах флота.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	

ПК-5	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и национальными требованиями	x	x	x	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документа ИМО, МЭК, РМРС, эксплуатационные документы по техническому использованию и обслуживанию средств связи; - назначение, устройство принцип действия и режимы работы средств внешней и внутренней связи; - систему приема и передачи сообщений с использованием средств внутрисудовой связи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и передавать сообщения с использованием систем внутрисудовой связи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.		x		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать деятельность на основе информационного обмена.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
КМК-25	Обеспечение радиосвязи при авариях	x	x			<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и использование радиотехнических систем; правила технической эксплуатации и особенности использования радиотехнических устройств в различных условиях плавания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использовать судовые радио-

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
						технические устройства и системы; – выполнять процедуры безопасного технического обслуживания. Владеть: – навыками настройки и регулировки радиотехнических устройств и систем; – техникой безопасности при эксплуатации радиотехнических систем; – квалификацией по устранению неисправностей того или иного блока радиотехнических систем; – информационными технологиями в науке и практике судовождения и эксплуатации навигационного оборудования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ очной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля							Всего часов				Всего з.е.		Курс 5																			
							По з.е.	По плану	в том числе				Семестр 9						Семестр А													
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	Контактная работа			СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.						
	9					72	72	48	24		2	2	20	20		4	24		2													
в том числе тренажерная подготовка:																																

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>9 семестр</i>									
1	Раздел 1. Системы внутрисудовой связи и сигнализации								
1.1	Тема 1.1. Судовая проводная электросвязь.	2						2	
1.2	Тема 1.2. Системы судовой командной безбатарейной телефонной связи (БТС).	2				8		2	
1.3	Тема 1.3. Системы громкоговорящей связи (ГГС) и трансляции.	2						2	
2	Раздел 2. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте								
2.1	Тема 2.1. Передача информации на расстояние. Принципы аналоговой и цифровой радиосвязи.	2				2		2	
2.2	Тема 2.2. Распространение радиоволн в атмосфере. Классификация диапазонов радиоволн.	2						2	
2.4	Тема 2.3. Судовые антенны радиосвязи.	2				2		2	
2.5	Тема 2.4. Организация радиосвязи на водном транспорте.	2				2		2	
3	Раздел 3. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте								
3.1	Тема 3.1. ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.	2				2		1	
3.2	Тема 3.2. Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ).	2				2		1	
3.3	Тема 3.3. Системы спутниковой радиосвязи «ИНМАРСАТ», «КОСПАС-САРСАТ».	2				2		1	
ИТОГО									

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

9 семестр

Раздел 1. Системы внутрисудовой связи и сигнализации

Тема 1.1 Судовая проводная электросвязь.

Устройства сигнализации телеграфов. Электрическая сигнализация различных назначений с приборами контроля. Электрические машинные и рулевые телеграфы. Системы синхронной связи – указатели. Телеграфная связь ручного и автоматического действия. Судовая телефонная связь и ее составные элементы. Устройство и принцип работы микрофона.

Тема 1.2 Системы судовой командной безбатарейной телефонной связи (БТС).

Назначение, устройство, технические характеристики и режимы работы БТС. Функции коммутационных, вызывных и переговорных элементов: коммутаторных ключей, рычажных переключателей, индукторов, бленкеров, выносных переговорных устройств. Эксплуатация судовой автоматической телефонной станции (АТС). Функциональная схема АТС. Телефонные аппараты СТА-3, VSP-211-L, VSP-213-L, VSP-223-L. Гарнитура для использования в шумных помещениях VSP-36-PELP.

Тема 1.3 Системы громкоговорящей связи (ГГС) и трансляции.

Дуплексный и симплексный виды связи с судовыми абонентами. Состав, назначение и функции основных элементов схемы ГГС. Устройство и принцип работы громкоговорителей. Система телефонного пейджинга. Аппаратура ГГС и судовой трансляции «Крапива», «Каштан», «Рябина»: назначение, технические характеристики командно-вещательных установок (КВУ). Процедуры технического обслуживания внутрисудовой связи.

Раздел 2. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте [1-10]

Тема 2.1 Передача информации на расстояние. Принципы аналоговой и цифровой радиосвязи.

Понятия «информация» и «сообщение». Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение. Передача информации на расстояние. Модуляция. Виды модуляции. Спектр сигнала. Понятие «радиоканал». Принцип работы функциональной схемы канала радиосвязи, назначение её устройств и блоков. Классы излучения. Симплекс. Дуплекс.

Тема 2.2 Распространение радиоволн в атмосфере. Классификация диапазонов радиоволн.

Факторы, влияющие на распространение радиоволн. Основные параметры. Характеризующие электромагнитное поле ($\vec{C}, \vec{E}, \vec{H}$). Основные свойства радиоволн. Интерференция, дифракция, рефракция радиоволн. Диаграммы радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Связь диапазонов радиоволн с морскими районами плавания А1÷А4.

Тема 2.3 Судовые антенны радиосвязи.

Технические характеристики антенн. Их виды, конструкция, диаграммы направленности (ДН) антенн. Принцип действия антенн радиосвязи – симметричный полуволновой вибратор и несимметричный четвертоволновый вибратор.

Тема 2.4 Организация радиосвязи на водном транспорте.

Спутниковые АРБ, радиоаппаратура спасательных шлюпок и плотов, используемые при поиске и спасании.

Задачи, решаемые радиосвязью. Диапазоны радиоволн, используемых на водном транспорте. Требования к средствам радиосвязи и состав радиооборудования на судне. Межсудовая радиосвязь.

Раздел 3. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте [1-10]

Тема 3.1 ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

Помимо требований Регламента радиосвязи, знание радиосвязи при поиске спасании. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования. Процедура связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности.

Тема 3.2 Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ).

Назначение и использование системы ЦИВ. Основные технические характеристики и требования к прямопередающей части системы ЦИВ.

метода передачи информации радиотелексной связи.

Тема 3.3 Системы спутниковой радиосвязи «ИНМАРСАТ», «КОСПАС-САРСАТ».

Назначение, использование и структура спутниковой системы связи «ИНМАРСАТ» и «КОСПАС-САРСАТ». Состав космического сегмента системы. Система передачи информации по безопасности на море. Обеспечение безопасности мореплавания в диапазоне ДМ-волн. Аварийные радиобуи.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>9 семестр</i>	
Раздел 1. Системы внутрисудовой связи и сигнализации	
Тема 1.2. Системы судовой командной безбатарейной телефонной связи (БТС).	ЛР. 1 Посылка, прием вызова, проведение сеанса связи в сети абонентов БТС на телефонной станции VSP-213-L в режиме парной связи (радиорубка). ЛР 2. Ведение служебных переговоров на телефонной станции VSP-211-L в режиме циркулярной общей связи (ходовой мостик). ЛР 3. Обмен информацией в условиях повышенного шума с использованием индивидуальных средств защиты органов слуха – головной гарнитуры на телефонной станции VSP-223-L (машинное отделение).

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
	ЛР 4. Телефонная связь при наращивании до 10 м шнура вынесенного переговорного устройства в машинном отделении – головной гарнитуры VSP-36-PELP.
Раздел 2. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте	
Тема 2.1. Передача информации на расстояние. Принципы аналоговой и цифровой радиосвязи.	ЛР. 5 Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение с использованием осциллографа и радиостанций: «Кама-Р», «Ермак-СР-360», «Призыв», «Вертекс (VX-1700)».
Тема 2.3. Судовые антенны радиосвязи.	ЛР. 6 Конструкция, технические характеристики, диаграммы направленности судовых антенн радиостанций «Рейд-1», «Призыв», «Кама-Р», «Ермак-СР-360». Определение «узлов» и «пучностей» тока и напряжения на судовых антеннах с помощью микроамперметра с встроенной антенной и подвижной светосигнальной рамки.
Тема 2.4. Организация радиосвязи на водном транспорте.	ЛР.7 Выход на связь с абонентом. Ведение служебных переговоров, обмен информацией и сообщениями на иностранном языке.
Раздел 3. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте	
Тема 3.1. ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.	ЛР. 8 Приобретение навыков работы на радиостанциях «STR-6000А», «Вертекс (VX-1700)», «Призыв». Выход на связь с абонентом. Ведение радиообмена. Передача сигналов тревоги и бедствия. [1-10] Обеспечение радиосвязи при таких чрезвычайных ситуациях, как: 1. оставление судна 2. пожар на судне 3. частичный или полный выход из строя радиоустановок
Тема 3.2. Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ).	ЛР. 9 Работа на радиостанциях: «STR-6000А», «Вертекс (VX-1700)», «Ангара», «Призыв». Контроль параметров радиостанций. Радиообмен. Подачи цифрового избирательного вызова (ЦИВ) – сигналов тревог. Контроль подачи сигналов осуществляется приёмником радиостанции «Ангара».
Тема 3.3. Системы спутниковой радиосвязи «ИНМАРСАТ», «КОСПАС-САРСАТ».	ЛР. 10 Работа на спутниковом приёмоиндикаторе СН-3101 (Бриз-К»). Контроль принимаемых спутниковых сигналов в различных режимах.

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или работа не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется при проведении индивидуальных и групповых занятий и консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-5 <i>Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем в соответствии с международными и национальными требованиями связи на мостике</i>	I – формирование знаний	Тема 1.1. Линейные электрические цепи (R, L, C). Колебательные системы.	Лабораторная работа
	II – формирование способностей	Тема 1.2. Полупроводниковый диод. Тема 1.3. Полупроводниковый прибор – транзистор Тема 1.4. Линейные электрические цепи, работающие в области высоких (ВЧ) и сверхвысоких (СВЧ) частот. Тема 2.1. Передача информации на расстояние. Принципы аналоговой и цифровой радиосвязи. Тема 2.2. Распространение радиоволн в атмосфере. Классификация диапазонов радиоволн.	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.	I – формирование знаний	Тема 2.3. Функциональные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств. Тема 2.4. Судовые антенны радиосвязи. Тема 2.5. Организация радиосвязи на водном транспорте. Тема 3.1. Работа радиоканала цифровой системы связи. Тема 3.2. ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.	Лабораторная работа
	II – формирование способностей	Тема 3.3. Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ). Тема 3.4. Радиотелексная цифро-	

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
		вая вязь. в области высоких (ВЧ) и сверх-высоких (СВЧ) частот. Тема 3.5. Системы спутниковой радиосвязи «ИНМАРСАТ», «КОСПАС-САРСАТ».	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-5 УК-4	I – Формирование знаний	Лабораторная работа	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II – Формирование способностей	Зачет с оценкой		Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний (ПК-5, УК-4)

Примерные теоретические вопросы для промежуточной проверки знаний:

1. Колебательный контур. Свободные колебания контура.
2. Вынужденные колебания в последовательном и параллельном контурах.
3. Полоса пропускания и избирательные свойства контура.

4. Связанные контуры. Виды связи. Фильтры сосредоточенной селекции (ФСС).
5. Свойства и режимы работы длинных линий. Волновое сопротивление линии.
6. Бегущие и стоячие волны.
7. Передача электромагнитной энергии вдоль линии. Распределение токов и напряжений в разомкнутой и короткозамкнутой линиях.
8. Полупроводниковые приборы. Электропроводимость полупроводниковых материалов.
9. Устройство и принцип работы полупроводникового диода. Вольтамперная характеристика полупроводникового диода.
10. Устройство и принцип работы транзистора. Схемы включения транзистора.
11. Входные и выходные характеристики транзистора. Основные параметры.
12. Принцип радиосвязи. Передача информации на расстояние. Основные определения.
13. Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение. Спектр сигнала.
14. Сущность амплитудной модуляции, ее спектральные диаграммы при модуляции одной или несколькими частотами. Временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.
15. Сущность частотной модуляции, ее временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.
16. Сущность фазовой модуляции, ее временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.
17. Однополосная модуляция и ее свойства. Демодуляция.
18. Принцип работы функциональной схемы канала радиосвязи, назначение ее устройств и блоков.
19. Симплексная и дуплексная радиосвязь. Классы излучений в радиосвязи и их обозначение.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей ПК-5, УК-4)

Примерные теоретические вопросы к зачёту с оценкой:

1. Факторы, влияющие на распространение радиоволн. Основные параметры, характеризующие электромагнитное поле ($\vec{c}, \vec{E}, \vec{H}$). Плотность потока электромагнитного излучения.
2. Основные свойства радиоволн. Электромагнитные свойства среды. Интерференция, дифракция, рефракция радиоволн.
3. Влияние слоев атмосферы на распространение радиоволн в окружающем пространстве. Явления субрефракции и сверхрефракции.
4. Классификация диапазонов радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Связь диапазонов радиоволн с морскими районами плавания .

5. Основные характеристики радиопередатчика. Принцип работы функциональной схемы радиопередатчика УКВ, назначение ее каскадов и блоков.

6. Технические характеристики радиоприемника. Принцип работы радиоприемника супергетеродинного типа по функциональной схеме. Процесс преобразования частоты.

7. Технические характеристики антенны радиосвязи. Их типы, назначение, конструкция, принцип действия.

8. Антенна радиосвязи – несимметричный четвертьволновой вибратор: назначение, конструкция, принцип действия.

9. Антенна радиосвязи – симметричный полуволновой вибратор: назначение, конструкция, диаграмма направленности, принцип действия.

10. Организация радиосвязи на водном транспорте. Задачи, решаемые радиосвязью. Состав радиооборудования на судне.

11. Аварийные радиобуи (АРБ): назначение, основные технические параметры, принцип работы. Структура передачи сообщений при поиске и спасении.

12. Структурная схема радиоканала цифровой системы связи, ее принцип работы, назначение устройств и блоков.

13. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования.

14. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования.

15. Процедура связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности. Радиосвязь при поиске и спасении.

16. Назначение и использование системы «Цифровой избирательный вызов» (ЦИВ). Алгоритм и структура передачи сообщений в ЦИВ.

17. Основные технические характеристики и требования к приемопередающей части системы ЦИВ.

18. Международная система передачи информации по безопасности на море НАВТЕКС: назначение, функции, использование в навигационной практике. Формат сообщений НАВТЕКС.

19. Назначение, использование и структура спутниковой системы связи «КОСПАС – САРСАТ». Состав космического сегмента системы.

20. Назначение, использование и структура спутниковой системы связи ИНМАРСАТ. Состав космического сегмента системы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.2. Методика оценки зачета

1. Зачет предусмотрен при условии выполнения учебного графика, практических работ. Кроме того, осуществляется текущий контроль знаний студентов в процессе занятий с помощью промежуточного теста.

2. Оценка «зачтено» ставится в случае выполнения учебного графика, практических работ и написания промежуточной проверки знаний.
3. Оценка «не зачтено» ставится при невыполнении выше указанных условий.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Веселова, С.С. Устройства преобразования и обработки информации в системах подвижной радиосвязи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Веселова, С.Н. Павликов. — Электрон. дан. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20143> . — Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

1. Березенцев Ю.С. Основы радиотехники, электроники и судовая радиосвязь: учеб. для вузов вод. трансп. / Березенцев Юрий Сергеевич; Ю. С. Березенцев; М-во трансп. Рос.Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. , Каф. автоматизации и пром. электроники. - Новосибирск: СГУВТ, 1998. - 208 с.: ил. - На тит. л. авт. не указан. - ISBN 5-8119-0033-3.

2. Березенцев Ю.С. Радионавигационные системы: учеб. пособие / Березенцев Юрий Сергеевич; Ю. С. Березенцев; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск: СГУВТ, 2000. - 142 с. - ISBN 5-8119-0078-3.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

3. Мунарев А.Н. Эксплуатация радиостанции VX-1700 "Вертекс" : метод. указ. по вып. лабораторных и практических работ по дисц.: "Судовая радиотехника", "Электронавигационные приборы и радиосвязь" / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 14 с. : ил.

4. Мунарев А.Н. Эксплуатация радиостанции "Рейд-1", устанавливаемой на судах смешанного (река-море) плавания : метод. указ. по вып. лабораторных и практических работ по дисц. "Судовая радиотехника", "Радионавигационные приборы и радиосвязь" / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 14 с. : ил.

5. Мунарев А.Н. Эксплуатация морской радиостанции "STR-6000А" с ЦИВ : метод. указ. по вып. лаб. и практических работ по дисциплинам: "Судовая радиотехника", "Электронавигационные приборы" / Мунарев Александр Николаевич

евич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 28 с. : ил.

6. Мунарев А.Н. Эксплуатация судовой радиостанции "ЕРМАК СР-360" : метод. указ. по вып. лаб. и практ. работ по дисциплинам: "Судовая радиотехника", ["Электронавигационные приборы и радиосвязь"] / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибирский гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 16 с. : ил

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

7. Антипов С.С. Использование судовой аппаратуры автоматической идентификационной системы: учеб. пособие / С.С. Антипов; Федер. агентство мор. и реч. трансп. , ФГОУ ВПО "ГМА им. адм. С.О. Макарова", Каф. радионавигац. приборов и систем; С. С. Антипов [и др.]. - СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2006. - 64 с.: ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8. Международные нормативные документы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.imo.org, свободный. – Загл. с экрана

9. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

10. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://library.nsawt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Главный корпус, ауд. 601)	Набор радиотехнических приборов и устройств
Помещение для самостоятельной работы (Главный корпус, ауд 507)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.