

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Жижикина О.В.

«17» 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Судовое радиооборудование»

специальности:

26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск-Камчатский,
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.03 «Судовождение», в соответствии с требованиями Разделов А-II/1, А-II/2 Кодекса ПДНВ к подготовке судоводителей по использованию картографических навигационных информационных систем и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
преподаватель колледжа


Н.С. Максимова

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 01 от «15» января 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

Содержание

1. Паспорт учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	6
2. Результаты освоения учебной дисциплины	7
3. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине	8
4. Условия реализации учебной дисциплины	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение обучения	9
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	10
Приложение А. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 «Судовое радиооборудование» для заочной формы обучения	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины МДК.01.10 «Судовое радиооборудование»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 26.02.03 «Судовождение», разработана в соответствии с требованиями конвенции ПДМНВ-78 (Правила II/1 МК ПДМНВ-78 с поправками, раздел А- II/1 , таблица А- II/1).

Рабочая программа междисциплинарного курса «Судовое радиооборудование» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.03 «Судовождение» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла ПО.13.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- аналитического и графического счисления;
- определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
- предварительной проработки и планирования рейса судна и перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;
- использования и анализа информации о местоположении судна;
- навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;
- определения поправки компаса;
- постановки судна на якорь и съёмки с якоря и швартовных бочек;
- проведения грузовых операций, пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
- управления судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций;
- выполнения палубных работ;
- навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;
- использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна;

уметь:

- определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
- решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов;
- свободно читать навигационные карты;
- вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести простое и составное аналитическое счисление пути судна;
- вести прокладку пути судна на карте с определением места визуальными способами и с помощью радиотехнических средств;
- определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;
- ориентироваться в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узко-

стях;

- производить предварительную прокладку по маршруту перехода;
- производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;
- рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;
- рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места, строить на карте площадь вероятного места нахождения судна;
- определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;
- составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;
- составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания;
- применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии;
- стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы;
- владеть международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей;
- передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов;
- выполнять маневры, в том числе при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;
- эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем;
- управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при разделении движения, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения;
- выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу;
- управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;
- использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами;
- использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию;
- эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ) для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех;
- действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности;
- выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;
- использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;

знать:

- основные понятия и определения навигации;
- назначение, классификацию и компоновку навигационных карт;
- электронные навигационные карты;

- судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет;
- определение направлений и расстояний на картах;
- выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;
- условные знаки на навигационных картах;
- графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;
- методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;
- мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;
- средства навигационного оборудования и ограждений;
- навигационные пособия и руководства для плавания;
- учет приливно-отливных течений в судовождении;
- руководство для плавания в сложных условиях;
- организацию штурманской службы на судах;
- физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеороусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;
- маневренные характеристики судна;
- влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна;
- маневрирование при съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям; швартовые операции;
- плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
- технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения;
- способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гирокопического компаса, спутникового компаса, гироскопа, гиротактометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
- основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно;
- способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения;
- правила контроля за судами в портах;
- роль человеческого фактора;
- ответственность за аварии.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **20** часов,
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **20** часов;
 самостоятельной работы обучающегося - **0** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)		Код личностных результатов реализации программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности		ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)		
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину		ЛР 18

2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками:

Компетентность	Минимальные знания, понимание и профессионализм, требуемые для получения диплома	Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты
Планирование и проведение перехода и определение местоположения	Глубокие знания и практические навыки пользования морскими навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация об установленных путях движения судов. 2.Способность работать с оборудованием и правильно применять информацию.	Знание принципов организации связи. Знание судового радиооборудования. Принципов ведения радиопереговоров. Организацию аварийной радиосвязи Навыки ведения радиопереговоров, в том числе аварийной радиосвязи. Знание алгоритма работы с оборудованием и правильное применение информации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
Практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация 8 семестр в форме – диф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.10 Радионавигационные приборы и системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1.1. Судовое радиооборудование ГМССБ.	Лекции	8
	1 Классификация и состав.	
	2 УКВ и ПВ/КВ радиостанции.	
	3 Аварийные радиобуи.	
	4 Приемник НАВТЕКС.	
	5 Радиооборудование спасательных средств.	
	6 Автоматическая идентификационная система (АИС).	
	7 Органы управления УКВ и ПВ/КВ радиостанций.	
	8 Эксплуатация АИС.	
	Лабораторная работа	2
	Исследование радиолокационного ответчика	
Тема 2.1. Организация связи	Лекции	8
	1 Общие принципы организации связи. Использование английского языка, включая стандартный морской словарь и международный фонетический алфавит.	
	2 Назначение и общие принципы ГМССБ	
	3 Система ИНМАРСАТ	
	4 Распространение информации по безопасности на море	
	5 Принцип работы радиотелекса и ЦИВ	
	6 Документация и корреспонденция	
	7 Ведение аварийной радиосвязи. Процедуры связи при бедствии, срочности и безопасности в режиме телефонии на английском языке	
	8 Управление АРБ	
	Лабораторная работа	2
	Исследование аварийных радиобуев	
ВСЕГО		20

3.3. Перечень контрольных вопросов учебной дисциплины

1. Передача сигналов на расстояние.
2. Как радиоволны делятся на диапазоны.
3. Какие типы излучений применяются в системе ГМССБ.
4. Как происходит распространение радиоволн.
5. Меры безопасности при работе с радиопередающими устройствами.
6. Состав судового комплекса с радиопередатчиком SAILOR T-2130.
7. Назначение и состав ГМССБ.
8. Принцип построения и функциональные требования к ГМССБ.
9. Цифровой избирательный вызов.
10. Какие системы связи используются в ГМССБ.
11. Морские районы и какая аппаратура связи используется в каждом.
12. Какие средства радиосвязи и какое радиооборудование должно быть на морских судах.

13. Какое радиооборудование для спасения имеется на судах.
14. Какие радиостанции имеют модем цифрового избирательного вызова.
15. На каких принципах построена система COSPAS-SARSAT.
16. Для чего нужна система цифрового избирательного вызова.
17. Какие существуют вызовы и формы вызывной последовательности.
18. Какие процедуры, выполняются для связи при бедствии, срочности и безопасности.
19. Комплектация судовых аварийных средств радиосвязи и их назначение.
20. Правила использования судовых аварийных средств связи.
21. Как осуществляется передача и прием сигналов особо важности.
22. Как происходит радиообмен в случае бедствия.
23. Как аннулировать ложные сигналы бедствия.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебных кабинетов: учебные столы и столы для ведения прокладки и графических работ, плакаты, карты и планшеты, руководства и пособия, прокладочные инструменты, образцы метеорологических приборов, плакаты и схемы, поясняющие работу электронavigационных приборов.

Технические средства обучения, тренажеры: навигационный тренажер.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: действующие образцы технических и радиотехнических средств судовождения, судового радиооборудования, компьютеры с соответствующим программным обеспечением, учебный гироскоп, действующий гирокомпасы, лабораторный лаг и действующий лаги, действующий и лабораторный эхолоты, магнитные компасы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дуров А.А., Кан В.С., Нечипоренко Н.Т., Устинов Ю.М. Судовая радионавигация. Судовые радионавигационные системы и САРП. КГТУ, 2000
2. Судовые радионавигационные приборы: учебник/ А.Н. Маринич [и др.]; под ред. Ю.М. Устинова; ФГОУ ВПО "КамчатГТУ"; Гос. мор. академия им. С.О. Макарова.- Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010.
3. Солодов В.А., Калитёнков Н.В. Надежность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики в примерах и задачах – М.: Моркнига 2014. – 298 с.

Дополнительная литература:

4. Байрашевский А.М. Судовая радиоэлектроника и радионавигационные приборы: учебник/ А.М. Байрашевский, А.В. Жерлаков, А.А. Ильин [и др.]/ Байрашевский А.М.- М.: Транспорт, 1 988.
5. Использование радиотехнических средств в морской навигации. Баранов Ю.К. –М.: Транспорт, 1988.
6. Никитенко Ю.И. Судовые радионавигационные системы: учебник для вузов/ Ю.И. Никитенко, В.И. Быков, Ю.М. Устинов:/ Никитенко Ю.И.- М.: Транспорт, 1 992.
7. Радионавигационные системы. / Главное управление навигации и океанографии,1992.
8. Рекомендации по использованию судовой РЛС для предупреждения столкновений судов:/ .- М.: В/о Мортехинформреклама, 1 983.

9. Устинов Ю.М. Судовая аппаратура среднеорбитальной спутниковой радионавигационной системы GPS: Учеб. пособие по дисциплине "Радионавигационные устройства и системы"/ Ю.М. Устинов, В.С. Кан, А.А. Дуров./ Ю.М. Устинов, В.С. Кан, А.А. Дуров.- Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2 003.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи; - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи. - эксплуатация ТСС и определение их поправок. 	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий. Итоговый контроль в форме государственных экзаменов по разделам профессионального модуля и по итогам производственной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<i>Экспертное наблюдение и оценка, при выполнении работ во время производственной практики</i>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине ПО.13 «Судовое радиооборудование» для специальности 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа № _____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса
ПО.13 «Судовое радиооборудование»
для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1.1. Судовое радиооборудование ГМССБ.	Лекции	1
	1 Классификация и состав.	
	2 УКВ и ПВ/КВ радиостанции.	
	3 Аварийные радиобуи.	
	4 Приемник НАВТЕКС.	
	5 Радиооборудование спасательных средств.	
	6 Автоматическая идентификационная система (АИС).	
	7 Органы управления УКВ и ПВ/КВ радиостанций.	
	8 Эксплуатация АИС.	
	Практические занятия	1
	Исследование радиолокационного ответчика	
	Самостоятельная работа	8
1 Распространение радиоволн. Частотные диапазоны		
2 Использование приемника НАВТЕКС.		
Тема 2.1. Организация связи	Лекции	1
	1 Общие принципы организации связи. Использование английского языка, включая стандартный морской словарь и международный фонетический алфавит.	
	2 Назначение и общие принципы ГМССБ	
	3 Система ИНМАРСАТ	
	4 Распространение информации по безопасности на море	
	5 Принцип работы радиотелекса и ЦИВ	
	6 Документация и корреспонденция	
	7 Ведение аварийной радиосвязи. Процедуры связи при бедствии, срочности и безопасности в режиме телефонии на английском языке	
	8 Управление АРБ	
	Практические занятия	1
	Исследование аварийных радиобуев	
	Самостоятельная работа	8
Работа со справочниками МСЭ с использованием английского языка		
ВСЕГО		20