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

Институт рыбопромыслового флота

Кафедра «Судовождение»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИРФ
_____/С.Ю. Труднев/
«26» января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидроакустические и рыбопоисковые приборы»

по специальности
25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»
(уровень специалитет)

специализация:
«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»
и
«Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

Петропавловск-Камчатский
2026

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (уровень специалитета), учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры «Судовождение» _____ Мартынов О. А.
(должность, уч. звание, степень) (подпись) (ФИО)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Судовождение»
«22» декабря 2025 г., протокол № 05

И.о. заведующего кафедрой «Судовождение»
«22» декабря 2025 г. Мартынов О. А.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Гидроакустические и рыбопоисковые приборы» - является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации гидроакустических и рыбопоисковых приборов, особенностям передачи, приёма и обработки сигналов в гидролокаторах и эхолотах.

Основные задачи курса:

– изучить принципы гидролокации, закономерности распространения звуковых волн в море и рассеяния их на подводных объектах;

– изучить технические характеристики гидроакустических и поисковых приборов;

– подготовить обучающихся к самостоятельной работе с гидроакустических и поисковых приборов;

– отработать профессиональные навыки по эксплуатации гидроакустических и поисковых приборов;

– отработать профессиональные навыки по техническому обслуживанию гидроакустических и поисковых приборов.

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих *ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ*:

ПК-4- Способен осуществлять техническую эксплуатацию оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	Способен осуществлять техническую эксплуатацию оборудования радиосвязи и электрорадионавигации	ИД-1$_{ПК-4}$ Знает нормативно-техническую документацию по эксплуатации оборудования радиосвязи и электрорадионавигации. ИД-2$_{ПК-4}$ Знает основные характеристики оборудования радиосвязи и электрорадионавигации. ИД-3$_{ПК-4}$ Умеет настраивать и эксплуатировать оборудование радиосвязи и электрорадионавигации. ИД-4$_{ПК-4}$ Владеет навыками работы по эксплуатации оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.	**Знать:** - принципы гидролокации, закономерности распространения звуковых волн в море и рассеяния их на подводных объектах, принципы, методы обзора водного пространства и построения рыбопоисковых средств, методы обзора водного пространства, устройство и функционирование рыболокаторов и средств прицельного лова рыбы; - причины появления погрешностей в показаниях рыболокаторов и средств прицельного лова и причин появления сбоев в их работе; - тактико-технические данные и технические характеристики гидроакустической рыбопоисковой аппаратуры, устройство и эксплуатацию рыбопоисковых средств, основные причины, приводящие к неработоспособности ры-	**З(ПК-4)1** **З(ПК-4)2** **З(ПК-4)3**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			бопромыслового оборудования;	
			- влияние на дальность обнаружения объектов технических характеристик рыболокатора, акустических свойств объекта и морской воды, гидроакустических помех.	З(ПК-4)4
			– акустические характеристики рыб и рыбных скоплений и других промысловых морских объектов;	З(ПК-4)5
			- правила технического обслуживания рыбопоисковой техники.	З(ПК-4)6
			- эксплуатационно-технические характеристики гидроакустических средств.	З(ПК-4)7
			Уметь:	
			- подготавливать к работе и к ведению поиска рыбопоисковую технику и средства прицельного лова рыбы;	У(ПК-4)1
			- прогнозировать дальность обнаружения объектов с учетом сезона года, состояния погоды;	У(ПК-4)2
			- производить проверки нормальности функционирования рыболокаторов и средств прицельного лова рыбы.	У(ПК-4)3
			- устранять причины, приводящие к неработоспособности рыбопромыслового оборудования;	У(ПК-4)4
			- содержать в рабочем состоянии гидроакустическую технику, оценивать ее техническое состояние, руководить и организовывать планово-предупредительные осмотры и планово-профилактические ремонты гидроакустической техники.	У(ПК-4)5
			Владеть:	
			- способностью осуществлять оперативные регулировки и настройки рыболокаторов и средств прицельного лова рыбы;	В(ПК-4)1
			- способностью безопасно эксплуатировать рыбопромысловое оборудование;	В(ПК-4)2
			- навыками гидроакустического наблюдения;	В(ПК-4)3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			- первичными навыками технического обслуживания гидроакустической техники.	В(ПК-4)4
			- способностью расшифровывать гидроакустическую информацию, выдаваемую рыболокаторами и средствами прицельного лова рыбы с учетом конкретной промысловой и гидроакустической обстановки;	В(ПК-4)5

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидроакустические и рыбопоисковые приборы» относится к части Б1.В, учебного плана по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», является дисциплиной по выбору формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Тематический план дисциплины для заочной формы обучения представлен в таблице 4

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Всего часов/з.е.	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля*	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1 Основы физической акустики	**48**	**2**	**2**	**-**	**-**	**46**		
Тема 1.1: История развития и современное состояние промысловой гидроакустики	12	-	-	-	-	12	защита отчета по ЛР	
Тема 1.2: Акустические колебания	12	1	1	-	-	11		
Тема 1.3: Основные явления, связанные с распространением акустических волн	12	0,5	0,5	-	-	11,5		
Тема 1.4: Рассеяние звука рыбой и обнаружение эхосигналов от промысловых объектов	12	0,5	0,5	-	-	11,5		
Раздел 2 Гидроакустические преобразователи и антенны	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**		
Тема 2.1: Гидроакустические преобразователи	12	-	-	-	-	12	защита отчета по ЛР	
Тема 2.2: Гидроакустические антенны	12	-	-	-	-	12		
Тема 2.3: Шумовые помехи. Уравнение гидроакустической локационной аппаратуры	12	-	-	-	-	12		
Раздел 3 Промысловые гидроакустические приборы и комплексы и их применение при поиске рыбы	**20**	**4**	**2**	**-**	**2**	**16**		
Тема 3.1: Основные типы технических средств рыбохозяйственной гидроакустики	10	2	1	-	1	8	защита отчета по ЛР	
Тема 3.2: Применение гидроакустической рыбоэхолокационной аппаратуры при поиске рыбы	10	2	1	-	1	8		
Зачет	**4**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**Опрос**	**4**
Всего	**108**	**6**	**4**	**-**	**2**	**98**	**-**	**4**

* ПЗ - практические задания, ЛР- лабораторные работы

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы физической акустики

Лекция 1.1 Тема: История развития и современное состояние промысловой гидроакустики

Вопросы:

1. Введение;
2. Краткая история и основные направления развития промысловой гидроакустики;
3. Классификация современных судовых промысловых гидроакустических приборов;
4. Общие сведения об объектах промысла, орудиях и способов их лова и использовании при этом гидроакустическом оборудовании.

Лабораторная работа 1.1 Тема: Эхолот навигационный НЭЛ-МЗБ. Состав, структурная схема, особенности эксплуатации

Лекция 1.2 Тема: Акустические колебания

Вопросы:

1. Акустические колебания в море;
2. Основные параметры акустического поля;
3. Распространение акустических волн;

4. Отражение и преломление акустических волн;
5. Отражение акустических волн от поверхности моря, рыбы и морского дна;
6. Интерференция акустических волн;
7. Реверберация;
8. Эффект Доплера;
9. Излучение и приём акустических колебаний;
10. Направленное действие антенн.

Лабораторная работа 1.2 Тема: Рыбопоисковый эхолот Furuno GP 1800. Состав, структурная схема, особенности эксплуатации

Лекция 1.3 Тема: Основные явления, связанные с распространением акустических волн
Вопросы:
1. Суперпозиция акустических колебаний;
2. Прохождение акустических волн через промежуточный слой;
3. Дифракция акустических волн. Зона акустической тени;
4. Рефракция акустических волн;
5. Подводный звуковой канал;
6. Фактор аномалии.

Лабораторная работа 1.3 Тема: Рыбопоисковый эхолот Furuno FCV - 780. Органы управления. Включение и особенности работы

Лекция 1.4 Тема: Рассеяние звука рыбой и обнаружение эхосигналов от промысловых объектов
Вопросы:
1. Изучение законов рассеяния звука скоплениями рыб;
2. Качественные характеристики отражательных свойств одиночных объектов.

Лабораторная работа 1.4 Тема: Гидролокатор Furuno CH - 26. Органы управления. Включение и особенности работы

Раздел 2 Гидроакустические преобразователи и антенны

Лекция 2.1 ***Тема:*** **Гидроакустические преобразователи**
Вопросы:
1. Направленное действие акустических преобразователей;
2. Коэффициент осевой концентрации или коэффициент направленности гидроакустических преобразователей.

Лабораторная работа 2.1 Тема: Эхолот Simrad ES60. Органы управления. Включение и особенности работы

Лабораторная работа 2.2 Тема: Гидролокатор Simrad ES70. Органы управления. Включение и особенности работы

Лекция 2.2 ***Тема:*** **Гидроакустические антенны**
Вопросы:
1. Электронное управление положением характеристик направленности гидроакустических антенн;
2. Регулирование характеристики направленности.

Лабораторная работа 2.3 Тема: Траловый зонд Furuno CN - 24. Органы управления. Включение и особенности работы

Лекция 2.3 ***Тема:*** Шумовые помехи. Уравнение гидроакустической локационной аппаратуры.

Вопросы:

1. Помехи не связанные с работой аппаратуры;
2. Механические вибрации судна;
3. Шумы моря;
4. Методы измерения силы цели;
5. Обнаружение сигнала в шумах и реверберации, порог обнаружения.

Лабораторная работа 2.4 Тема: Приборы контроля орудий лова типа ScanBas. Состав, структурная схема. Органы управления. Особенности работы.

Раздел 3 Промысловые гидроакустические приборы и комплексы и их применение при поиске рыбы

Лекция 3.1 ***Тема:*** **Основные типы технических средств рыбохозяйственной гидроакустики**

Вопросы:

1. Средства рыбохозяйственной гидроакустики активной эхолокации;
2. Типичные совокупности эхосигналов, наблюдаемых на экранах дисплеев средств рыбохозяйственной гидроакустики;
3. Основные типы рыбохозяйственной эхолокационной аппаратуры;
4. Рыбопоисковые приборы вертикальной активной локации;
5. Рыбопоисковые гидролокаторы;
6. Основные тактико-технические параметры и характеристики эхолокационной аппаратуры горизонтального и вертикального действия.

Лабораторная работа 3.1 Тема: Использование тралового зонда Furuno CN – 24 для мониторинга трала

Лабораторная работа 3.2 Тема: Использование приборов контроля орудий лова типа ScanBas для контроля параметров трала

Лекция 3.2 ***Тема:*** **Применение гидроакустической рыбоэхолокационной аппаратуры при поиске рыбы**

Вопросы:

1. Формы распределения промысловых объектов и их регистрация гидроакустическими приборами;
2. Поиск рыбы при вертикальном лоцировании;
3. Поиск рыбы при горизонтальном и наклонном лоцировании;
4. Возможности дальнего обнаружения.

Лабораторная работа 3.3 Тема: Использование гидролокатора и приборов контроля орудий лова типа ScanBas в процессе траления

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа предназначена для закрепления пройденного материала, завершение лабораторных работ не выполненных на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа организуется на кафедре в аудитории 3-312.

Самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

– проработка (изучение) материалов лекций;

– чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
– выполнение пройденных лабораторных работ;
– поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати для выполнения курсового проекта;
– подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
– подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет).

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Гидроакустические и рыбопоисковые приборы» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:
– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
– типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Объясните происхождение термина «гидроакустика».
2. Поясните разницу между активной и пассивной гидролокацией.
3. Определение расстояний до объектов в активной гидролокации.
4. Акустические колебания, их виды и основные параметры.
5. Акустическое сопротивление среды.
6. Особенности распространения акустических колебаний в воде и их влияние на эффективность применения гидроакустической аппаратуры на промысле.
7. Затухание акустических волн в воде, частотные характеристики затухания.
8. Интерференция и дифракция акустических волн.
9. Отражение и преломление акустических волн.
10. Нормальное падение акустических колебаний на границу развала двух сред.
11. Наклонное падение акустических колебаний.
12. Законы отражения и преломления акустических волн на границе раздела двух сред.
13. Отражение и рассеяние акустических волн морскими грунтами с различными акустическими характеристиками и поверхностью моря.
14. Скорость звука в воде, градиент скорости звука.
15. Основные уравнения гидромеханики. Волновое уравнение.
16. Энергетические характеристики акустических волн.
17. Перечислите блоки, входящие в состав гидроакустической станции
18. Классификация гидроакустических приборов
19. Факторы, влияющие на распространение звука в воде. Слоистые среды.
20. Рефракция акустических волн. Образование акустической тени и звуковых каналов
21. Влияние рефракции на работу промысловых гидроакустических приборов
22. Понятие о геометрической дальности действия гидроакустических приборов.
23. Реверберация моря: донная, объемная, поверхностная. Влияние реверберации на работу промысловых гидроакустических приборов.
24. Акустические характеристики рыб и рыбных скоплений и других промысловых морских объектов.

25. Сила цели, эффективная площадь рассеивания. Зависимость акустических характеристик промысловых объектов от видового и размерного состава.

26. Классификация и характеристики преобразователей.

27. Преобразователь в режимах излучения и приема

28. Особенности магнитострикционных и пьезокерамических преобразователей.

29. Направленность излучения и приема, характеристики направленности. Коэффициент осевой концентрации.

30. Параметрические гидроакустические антенны, принципы получения узконаправленного низкочастотного излучения.

31. Основное уравнение гидролокации, его анализ.

32. Прием гидроакустических сигналов. Помехи приему. Выделение сигналов при наличии помех.

33. Аналоговые методы обработки сигналов. Корреляционный анализ. Методы регистрации и отображения гидроакустических сигналов.

34. Цифровые методы обработки гидроакустических сигналов. Оптимальная обработка гидроакустических сигналов.

35. Измерение расстояний и направлений гидроакустическим способом.

36. Принцип действия и типовая структурная схема эхолота. Основные погрешности измерения глубины. Ограничение дальности действия эхолотов.

37. Гидролокатор с шаговым обзором, принцип действия и типовая структурная схема.

38. Особенности распространения гидроакустических волн при горизонтальном и наклонном излучении. Дальность действия гидролокаторов. Погрешности гидролокаторов.

39. Гидроакустическая аппаратура контроля параметров орудия лова. Принцип действия траловых зондов с кабельным и акустическим каналами связи. Дополнительные устройства траловых зондов.

40. Принцип действия устройств отсечки грунта: «белая линия», «серая линия», «контурная линия».

41. Временная автоматическая регулировка усиления.

42. Электромеханические регистраторы, их конструкторские особенности

43. Электронные индикаторы. Основные типы разверток. Яркостная и амплитудная отметки сигналов. Многоцветные электронные индикаторы. Запоминание изображения и многократное воспроизведение эхосигналов.

44. Использование микропроцессоров и микроЭВМ в поисковых гидроакустических приборах.

45. Вторичная обработка сигналов. Вычисление координат и параметров движения объектов промысла, слежения за ними.

7 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная литература

1. В.М. Букатый Промысловая гидроакустика и рыболокация. М,: Мир, 2003.- 496 с.

7.2 Дополнительная литература

2. А. П. Евтюхов, В. Б. Митько Инженерные расчеты в гидроакустике. –Л.: Судостроение. 1988 -288 с.

3. Я.С. Карлик и др. Рыбопромысловая гидроакустика. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Рыбопромысловая гидроакустика». - П.-К., 2004 г.-261 с

4. Кудрявцев В. И. Промысловая гидроакустика и рыболокация. – М.: Пищевая промышленность, 1978 -312 с.

5. К. В. Логинов Электронавигационные и рыбопромысловые приборы. –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983 -440 с

6. К.В. Логинов Гидроакустические поисковые приборы. – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 303 с.

7. Л. В Орлов. А. А. Шабров Гидроакустическая аппаратура рыбопромыслового флота. –Л.: Судостроение, 1987 -222 с.
8. Свердлин Г. М. Прикладная гидроакустика. – Л.: Судостроение, 1978 - 280 с.
9. Роберт Дж. Урик. Основы гидроакустики. –Л.: Судостроение, 1970 -448 с.
10. Саранча А.М. Гидроакустические рыбопоисковые приборы: методические указания к выполнению практических работ для курсантов и студентов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" очной и заочной форм обучения / А. М. Саранча. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 25 с.
11. Саранча А.М. Гидроакустические рыбопоисковые приборы: конспект лекций для студентов и курсантов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиоборудования» очной и заочной формы обучения / А.М. Саранча. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2021. – 258 с.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Международные нормативные документы: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.imo.org
2. Национальные нормативные документы: [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
- http://www.consultant.ru
- http://www.garant.ru
- http://www.mintrans.ru
3. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.elibrary.ru

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям Лекции проводятся, как правило, в интерактивной форме. На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, принципы гидролокации и технические характеристики гидроакустических и поисковых приборов. При проведении лекций используются современные информационные технологии, демонстрационные материалы. Текущий контроль учебы курсантов и студентов проводится на лабораторных занятиях.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные работы с письменным отчетом о принципе работы, технических характеристиках и правилах эксплуатации гидроакустических и поисковых приборов. По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). По всем лабораторным работам выставляются оценки, которая учитывается при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Студенты заочной формы обучения выполняют задания по лабораторным работам в период самостоятельного освоения дисциплины и завершают лабораторные работы с представлением отчетов во время экзаменационной сессии.

На занятии обучающиеся должны иметь конспект лекций по дисциплине «Гидроакустические и рыбопоисковые приборы».

Перед началом дежурный по классу получает в аудитории или лаборатории кафедры судовождения (аудитория 306) необходимые приборы и пособия для материально-технического обеспечения занятия

Текущий контроль знаний осуществляется по оценкам выставленным за лабораторные работы.

Рекомендации по подготовке к зачету

Обучающиеся не выполневшие все лабораторные работы предусмотренные рабочей программой к промежуточной аттестации не допускаются! Работа считается выполненной при получении положительной оценки!

При подготовке к зачету большую роль играют правильно подготовленные заранее записи и конспекты. В этом случае остается лишь повторить пройденный материал, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы, закрепить ранее изученный материал.

В ходе самостоятельной подготовки к зачету при анализе имеющегося теоретического и практического материала обучающемуся также рекомендуется повторно просмотреть состав и принцип работы всех изученных гидроакустических и рыбопоисковых приборов.

10 КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- работа с обучающимися в электронной информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

– справочно-правовая система Консультант-плюс http://www.consultant.ru/online

-справочно-правовая система Гарант http://www.garant.ru/online.

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория № 3-301 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных места, мультимедийное оборудование (компьютер, телевизор), доска аудиторная;

Для проведения лабораторных работ групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория № 3-404 с комплектом учебной мебели на 12 мест работы эхолотами и гидролокаторами и учебная аудитория № 3-304 с 5 симуляторами судов, тренажер Navi-Trainer Professional 5000 и Navigator pro 6000;

Для проведения самостоятельной работы учебная аудитория № 3-312 с комплектом учебной мебели на 20 посадочных места и аудитория № 3-304 с 5 симуляторами судов, тренажер Navi-Trainer Professional 5000 и Navigator pro 6000; доска аудиторная;

Навигационные инструменты и приборы;

Морские навигационные карты и пособия.