



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ПРОМЫСЛОВАЯ И НАВИГАЦИОННАЯ ГИДРОАКУСТИКА»
основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности
26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ
Специализация программы
«Промысловое судовождение»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
кафедра судовождения и безопасности мореплавания

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
ПК-1: Способен выполнять функцию «Судовождение на уровне эксплуатации»	<p><u>Знать</u>: принципы гидролокации, закономерности распространения звуковых волн в море, устройство и функционирование эхолотов; причины появления погрешностей в показаниях эхолота и причин появления сбоев в его работе; тактико-технические данные и технические характеристики эхолотов, устройство и эксплуатацию; правила технического обслуживания эхолотов.</p> <p><u>Уметь</u>: подготавливать к работе эхолоты; устранять причины, приводящие к неработоспособности эхолота; содержать в рабочем состоянии эхолоты, оценивать его техническое состояние, руководить и организовывать планово-предупредительные осмотры и планово-профилактические ремонты эхолотов.</p> <p><u>Владеть</u>: способностью работать с эхолотами и правильно использовать полученную от них информацию.</p>
ПК-6: Способен выполнять функцию по поиску, добыче и обработке морских гидробионтов	<p><u>Знать</u>: 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; влияние на дальность обнаружения объектов технических характеристик рыболокатора, акустических свойств объекта и морской воды, гидроакустических помех; причины появления погрешностей в показаниях рыболокаторов и средств прицельного лова и причин появления сбоев в их работе;</p> <p>тактико-технические данные и технические характеристики гидроакустической рыбопоисковой аппаратуры, устройство и эксплуатацию рыбопоисковых средств, основные причины, приводящие к неработоспособности рыбопромыслового оборудования;</p> <p>правила технического обслуживания рыбопоисковой техники;</p> <p>абиотические и биотические факторы в жизни рыб, виды и</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
	<p>формы распределения рыб в океане; биопродуктивные районы Мирового океана; распределение кинематических характеристик объектов поиска;</p> <p><u>Уметь</u>: подготавливать к работе и к ведению поиска рыбопоисковую технику и средства прицельного лова рыбы; прогнозировать дальность обнаружения объектов с учетом сезона года, состояния погоды; производить проверки нормальности функционирования рыболокаторов и средств прицельного лова рыбы;</p> <p>устранять причины, приводящие к неработоспособности рыбопромыслового оборудования;</p> <p>содержать в рабочем состоянии гидроакустическую технику, оценивать ее техническое состояние, руководить и организовывать планово-предупредительные осмотры и планово-профилактические ремонты гидроакустической техники;</p> <p>принимать решения по постановке орудий лова на основе гидроакустической информации;</p> <p>оценивать глубину погружения, размеров и промысловой значимости косяка, характеристики движения косяков рыбы;</p> <p>осуществлять планирование поисковых галсов, обосновывать межгалсовые расстояния, выбирать оптимальную скорость галсирования с целью повышения производительности поиска; построить и вести поисковый планшет.</p> <p><u>Владеть</u>: способностью расшифровывать гидроакустическую информацию, выдаваемую рыболокаторами и средствами прицельного лова рыбы с учетом конкретной промысловой и гидроакустической обстановки; способностью обосновать выбор межгалсовых расстояний и определять оптимальную скорость галсирования с целью достижения наивысшей производительности поиска; способностью осуществлять оперативные регулировки и настройки рыболокаторов и средств прицельного лова рыбы;</p> <p>способностью безопасно эксплуатировать рыбопромысловое оборудование;</p> <p>навыками гидроакустического наблюдения;</p> <p>первичными навыками технического обслуживания гидроакустической техники;</p> <p>первичными навыками предрейсового изучения района промысла, прогнозирования дальности обнаружения объектов с учетом особенностей промыслового района; учёта подвижности объектов при расчёте интенсивности встреч.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- задания по расчетно-графическим работам и контрольным работам (для обучающихся по заочной форме обучения);
- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов с ключами правильных ответов.

Промежуточная аттестация по окончании первого семестра изучения дисциплины проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

При необходимости для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы тестовые задания закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	информации в рамках поставленной задачи		рамках поставленной задачи	источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен выполнять функцию «Судовождение на уровне эксплуатации».

Тестовые задания закрытого типа:

1. В соответствии с правилом 19 главы 5 Конвенции СОЛАС эхолотами должны быть оборудованы суда:

Варианты ответов:

- а) валовой вместимостью 150 и более и все пассажирские суда независимо от размера
- б) валовой вместимостью 300 и более и все пассажирские суда независимо от размера**
- в) валовой вместимостью 300 и более
- г) валовой вместимостью 500 и более
- д) валовой вместимостью 500 и более и все пассажирские суда независимо от размера

2. Звуковая волна – это...

Варианты ответов:

- а) невозвратное изменение характеристик среды под действием внешних сил
- б) процесс распространения механических возмущений в среде**
- в) периодическое изменение характеристик среды под действием внешних сил
- г) процесс распространения вещества в среде
- д) процесс распространения электромагнитного поля в среде

3. Танковой называется установка антенн...

Варианты ответов:

- а) с возможностью перемещать антенну поперек диаметральной плоскости судна
- б) с выносом за корпус
- в) с возможностью перемещать антенну по диаметральной плоскости судна
- г) без прорези в днище**
- д) заподлицо с корпусом

4. Коэффициент физического затухания зависит от...

Варианты ответов:

- а) частоты звукового сигнала**
- б) расстояния от источника
- в) чувствительности антенны источника

- г) мощности источника
- д) коэффициента осевой концентрации антенны

5. По принципу преобразования энергии гидроакустические антенны делятся на...

Варианты ответов:

- а) пьезоэлектрические**
- б) линейные
- в) фокусирующие
- г) поршневые
- д) непоршневые
- е) поверхностные
- ж) магнитострикционные**

Тестовые задания открытого типа:

6. Способность работы с эхолотами и правильно использовать получаемую от них информацию – это часть сферы компетенции _____, которую Кодекс ПДНВ относит к функции _____ на уровне эксплуатации.

Ответ: планирование и осуществление перехода и определение местоположения. «Судовождение».

7. Эхолот должен обеспечивать измерение глубин под вибратором в диапазоне от _____ м до _____ м.

Ответ: 1; 200.

8. В жидкости упругие силы внутреннего взаимодействия между частицами возникают только тогда, когда частицы смещаются _____ ряда, а _____ ряда они не возникают. Таким образом, в жидкости могут распространяться только такие звуковые волны, при которых колебания частиц происходят _____ направления распространения звуковой волны, т.е. _____ звуковые волны.

Ответ: вдоль, поперёк, вдоль, поперечные.

9. Отношение звукового давления к колебательной скорости частицы среды – это _____

Ответ: удельное акустическое (волновое) сопротивление.

10. Волновое сопротивление среды для _____ волн определяется произведением _____ на _____.

Ответ: плоских, плотности среды, скорость звука в среде.

11. Интенсивность звуковой волны определяется отношением квадрата эффективного значения _____ к произведению _____ на скорость звука в ней.

Ответ: звукового давления, плотности среды.

12. В соответствии с принципом Гюйгенса каждую точку среды, до которой дошла волна, следует принимать за источник _____ элементарных _____ волн, распространяющихся вперед.

Ответ: вторичных, сферических.

13. Теория решения акустических задач, когда считается, что волны распространяются прямолинейно и не принимаются во внимание фазы волн, называется _____ акустикой

Ответ: геометрической.

14. Длина волны зондирующего импульса равна 16 см. Укажите минимальную толщину промежуточного слоя (в см), при котором импульс будет проходить его без потерь

Ответ: 8.

15. Физическим называется затухание звуковой волны, вызванное _____.

Ответ: свойствами морской воды.

16. Геометрическим называется затухание звуковой волны, вызванное _____.

Ответ: увеличением площади волновой поверхности.

17. Набег фазы волны, обусловленный неровностями поверхности дна, в теории рассеяния принято называть _____.

Ответ: параметром Релея.

18. Гидроакустический преобразователь – это устройство, которое в режиме излучения _____ энергию преобразует в _____ энергию колеблющегося тела и далее в энергию _____, а в режиме приема выполняет эти функции в обратном порядке

Ответ: электрическую, механическую, акустическую.

19. Гидроакустическая антенна – это устройство, которое содержит в общем корпусе один или несколько _____ и обеспечивает _____ излучения и приема звуковых волн в водной среде.

Ответ: гидроакустических преобразователей, пространственную избирательность.

20. Ультразвуковая кавитация – возникновение _____ полостей (пузырьков) под действием больших _____, когда в _____ фазы звукового давления образуются местные _____ воды, тут же заполняемые газами, в ней содержащимися.

Ответ: газовых, звуковых давлений, отрицательные, разрывы.

Компетенция ПК-6: Способен выполнять функцию по поиску, добыче и обработке морских гидробионтов.

Тестовые задания закрытого типа:

21. Для изучения звуковой волны могут быть использованы методы ...

Варианты ответов:

а) Эри

б) Лагранжа

в) Савара

г) Лапласа

д) Эйлера

22. Условие применимости к звуковым волнам принципа суперпозиции заключается в том, что ...

Варианты ответов:

а) звуковые волны являются затухающими

б) звуковые волны – это волны малой амплитуды

в) колебания частиц имеют гармонический характер

г) звуковые волны переносят энергию по направлению своего распространения

д) звуковые волны имеют правильную форму

23. Амплитуда полученной в результате интерференции звуковой волны...

Варианты ответов:

а) меняется со временем по гармоническому закону

б) неизменна по времени

в) зависит от разности хода волн до точки сложения

г) зависит от амплитуд исходных волн

д) в два раза больше максимальной амплитуды исходных волн

24. Пространственная избирательность излучения и приема звуковых волн антенной характеризуется...

Варианты ответов:

а) характеристикой избирательности

б) функцией направленности

в) диаграммой направленности

г) функцией избирательности

д) диаграммой избирательности

25. Поисковым потенциалом называется...

Варианты ответов:

- а) общее число обнаружений
- б) полное время поиска в заданном районе
- в) среднее число обнаружений в единицу времени
- г) время поиска до первого обнаружения
- д) среднеожидаемое число обнаружений за время поиска**

Тестовые задания открытого типа:

26. Для математического описания звуковых волн используются гипотезы _____

Ответ: о потенциальности движения, об идеальности жидкости, об адиабатичности звукового процесса, о малости движения, о непрерывности (сплошности) среды

27. В продольной волне соседствуют области повышенных (в областях сжатия) и пониженных (в разреженных областях) температур, что в теории должно приводит к теплообмену между этими областями. В действительности же этот теплообмен пренебрежимо мал, т.к. области сжатия и разрежения чередуются очень быстро, а процесс перетекания тепла довольно инерционен. Подобная ситуация дает возможность принять...

Ответ: гипотезу об адиабатичности звукового процесса.

28. В результате совместного решения уравнений движения идеальной жидкости, непрерывности среды и состояния среды получается _____.

Ответ: волновое уравнение в общем виде.

29. При некогерентной суперпозиции происходит _____ звукового поля.

Ответ: усиление.

30. Спектральный анализ периодических волн происходит представлением функции $p(t)$ в виде ряда _____, где каждый член описывает _____ звуковую волну с частотой, _____ частоте сложной волны.

Ответ: Фурье, простую, кратной.

31. Характеристика непериодической сложной волны, представляющая интенсивность, приходящуюся на единицу частоты в бесконечном узком интервале частот, называется _____.

Ответ: спектральной плотностью интенсивности.

32. Геометрическая дальность действия рыболокатора – учитывающее _____ расстояние, на котором будет обнаруживаться объект, лежащий на заданной глубине.

Ответ: рефракцию, горизонтальное.

33. Многократное рассеяние первичной волны внутри косяка называется _____.

Ответ: внутрикосаячная реверберацией.

34. Характеристика направленности гидроакустической антенны при приёме – это отношение развиваемого антенной _____ по _____ к напряжению по оси _____.

Ответ: напряжения, произвольному направлению, главного максимума.

35. Антенны, пространственная избирательность излучения-приема у которых формируется за счет суперпозиции когерентных звуковых волн, создаваемых каждой точкой рабочей поверхности при излучении, либо суперпозиции электрических напряжений на выходе антенны при приеме называются _____.

Ответ: интерференционными.

36. Геометрическое место точек, отображающих положение данного подводного объекта при условии, что уровень эхосигнала от него имеет одно и тоже минимально необходимое для обнаружения значение называется _____.

Ответ: полярной диаграммой дальности.

37. С точки зрения теории вероятностей поиск – это система, состоящая из наблюдателя и объектов, которая может перейти из состояния _____ в состояние _____, причем перейти _____ и в любой момент времени, т.е. процесс поиска является процессом с _____ состояниями и _____ текущим временем.

Ответ: необнаружения, обнаружения, скачкообразно, дискретным, непрерывно.

38. Последовательность однородных по условиям поиска обнаружений, следующих один друг за другом в случайные моменты времени называется _____.

Ответ: потоком обнаружения.

39. Среднеождаемое время интенсивного поиска в определённом районе равно 4 ч. Рассчитать среднеождаемое время экстенсивного поиска в том же районе при тех же условиях.

Ответ: 2 ч.

40. Задача Бюффона-Барбье заключается в определении вероятности пересечения одной из _____ линий плоской фигуры _____ формы, _____ размер которой не превышает расстояния между этими линиями.

Ответ: параллельных, произвольной, наибольший.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

3.1 Типовые задания на контрольные работы студентам заочной формы обучения

Учебным планом предусмотрены две контрольные работы (по одной в каждом из двух семестров изучения дисциплины).

Каждая из контрольных работ представляет собой перечень из пяти задач, условия которых включает собой текстовую, а при необходимости и иллюстративную часть, с числовыми значениями исходным величин и перечнем величин, для которых необходимо найти либо числовые значения величин, либо их аналитическое описание.

Формулировки для контрольной работы представлены в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины. Типовые варианты контрольной работы представлены ниже.

Контрольная работа №1.

Определить плотность среды, если коэффициент сжимаемости её равен $4,34 \times 10^{-13} \text{ м}^2/\text{Н}$, а продольная звуковая волна в ней распространилась в ней на расстояние 1,55 м за отрезок времени, равный 1005 мкс.

Определить, на сколько процентов волновое сопротивление морской воды для плоских волн будет отличаться от волнового сопротивления для сферических волн с частотой 1,5 кГц, если расстояние до источников звука равно 0,5 м.

Вычислить, во сколько раз необходимо повысить мощность излучения, чтобы при танковой установке антенны эхолота компенсировать потери интенсивности эхосигнала, если эхолот работает на частоте 22 кГц, а толщина обшивки днища судна равна 11 мм.

Найти потери при отражении зондирующего сигнала эхолота от гладкого морского дна, если волновое сопротивление грунта дна на 20% превышает волновое сопротивление морской воды.

Выяснить, эффективно ли будет возбуждаться звуковым импульсом длительностью 0,1 мс гидроакустическая антенна с рабочей частотой 20 кГц, обладающая добротностью колебательной системы равной 10.

Контрольная работа №2.

Определить поисковый потенциал экстенсивного поиска за 6 ч времени при площади района поиска 100 кв. миль, если судно движется со скоростью 8 уз, а дальность обнаруженный косяка составляет 1500 м.

Найти вероятность эхоконтакта с объектом при условии, что площадь обзора составляет 0,9 кв. км, а площадь эхоконтактов равна 1,8 кв. км.

Оценить возможную среднеквадратическую погрешность в расчёте среднеожидаемого времени встречи с неподвижным косяком рыб при интенсивном поиске, если площадь района поиска равна 100 кв. миль, судно движется со скоростью 8 уз, а дальность обнаружения косяка рыболокатором составляет 1,2 км.

Определить, какой путь пройдёт судно при последовательном обзоре на один борт за промежуток времени от момента начала цикла обзора до момента пересечения годографа вектора дальности обнаружения в этом цикле обзора с исходным направлением положения акустической оси антенны в следующем цикле обзора, если поисковая скорость разворота антенны 3 град/с, скорость обратного хода антенны 30 град/с, дальность обнаружения объектов 1500 м, сектор обзора равен 150 град, скорость судна равна 10 уз.

Найти, какой должна быть минимальная скорость сканирования приёмной диаграммы направленности у рыболокатора одновременного кругового обзора при длительности зондирующего импульса 30 миллисекунд, если требуется «вырвать» из эхосигнала не менее трёх порций энергии в цикле обзора.

Шкала оценивания результатов выполнения каждой контрольной работы основана на двухбалльной системе.

Оценка **«зачтено»** выставляется в случае, если для задач приведено полное теоретическое обоснование решения, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без существенных ошибок, выводы приведены полностью и по существу, студент понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями.

Оценка **«незачтено»** выставляется в случае, если теоретическое обоснование при решении задач приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, расчеты выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул, контрольная работа оформлена с нарушениями требований, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, студент плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход решения.

3.2 Типовые задания на курсовую работу

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

3.3 Типовые задания на расчётно-графические работы

Учебным планом предусмотрены две расчётно-графические работы. Типовые задания представлены ниже.

Расчётно-графическая работа №1. «Расчёт стратегических и тактических параметров поиска объектов промысла».

- 1.1. Рассчитать интенсивность шумовой помехи, задавая скорость судна в пределах от 5 до 18 узлов.
- 1.2. Рассчитать дальность обнаружения косяков в указанном выше диапазоне скоростей судна.
- 1.3. Вычислить эффективную ширину полосы обзора в указанном диапазоне скоростей судна для двух скоростей разворота антенны.
- 1.4. Вычислить производительность поиска.
- 1.5. Построить графики зависимости производительности от скорости судна.
- 1.6. Определить оптимальную поисковую скорость по максимуму производительности для двух скоростей разворота антенны.
- 1.7. Определить допустимую скорость разворота антенны в плоскости обзора.
- 1.8. Определить (выбрать) рабочую скорость разворота антенны.
- 1.9. По оптимальной поисковой скорости судна определить вероятность контакта с объектом.
- 1.10. Определить интенсивность хаотического поиска.
- 1.11. Определить среднеождаемое время обнаружения.
- 1.12. Вычислить межгалсовые расстояния.
- 1.13. Вычислить угол наклона антенны.
- 1.14. Построить поисковый планшет.

Числовые значения по вариантам расчётно-графической работы представлены в соответствующем учебно-методическом пособии.

Шкала оценивания результатов выполнения расчётно-графической работы №1 основана на четырёхбалльной системе.

Оценка **«отлично»** за расчётно-графическую работу выставляется в случае, если работа выполнена в установленный срок по правильной методике, отчёт выполнен и представлен, полученные результаты характеризуются пренебрежимо малыми погрешностями.

Оценка **«хорошо»** за расчётно-графическую работу выставляется в случае, если работа выполнена в установленный срок по правильной методике, отчёт выполнен и представлен, полученные результаты характеризуются погрешностями, находящимися в рамках допустимых.

Оценка **«удовлетворительно»** за расчётно-графическую работу выставляется в случае, если работа выполнена с превышением отведённого на неё времени по правильной методике, отчёт выполнен и представлен, и (или) полученные результаты характеризуются погрешностями, находящимися вне рамок допустимых, но с соблюдением принципа адекватности.

Оценка **«неудовлетворительно»** за расчётно-графическую работу выставляется в случае, если работа выполнена с превышением отведённого на неё времени (или не выполнена вовсе), с нарушением методики, и (или) не предоставлен отчёт по работе, и (или) полученные результаты характеризуются погрешностями, находящимися вне рамок допустимых, и не являются адекватными.

Расчётно-графическая работа №2. «Поиск и определение параметров обнаруженных косяков рыбы».

- 2.1. Осуществить подготовку судна и рыболокатора к ведению поиска.
 - 2.2. Согласно спланированной в расчётно-графической работе №1 сетке поисковых галсов вывести судно в исходную точку галсирования.
 - 2.3. По координатам судна и координатам начала галсирования рассчитать необходимый курс судна.
 - 2.4. Задать судну максимальную скорость и лечь на рассчитанный курс.
 - 2.5. Не доходя 100 м до начальной точки, сбавить ход судна до поискового, лечь на курс, соответствующий поисковому галсу, и начать поиск.
 - 2.6. При подходе к концу галса следить за координатами местоположения судна, чтобы не пропустить момент поворота.
 - 2.7. При ведении поиска заниматься прослушиванием эхо-сигналов, так как на слух обнаружение косяков происходит на больших расстояниях. При появлении звукового эха сбавить ход судна вплоть до остановки, определить курсовой угол на косяк по указателю разворота антенны. Отсчитать дистанцию до косяка. Записать курсовой угол, дистанцию и текущие координаты, курс судна.
 - 2.8. Лечь на курс сближения с косяком, сузить сектор поиска до минимального или перейти на ручной разворот антенны и, прибавив скорость судна до 3-4 узлов, сближаться с косяком. При сближении переходить на меньшие диапазоны работы и учитывать, что угол места косяка будет возрастать сначала медленно, а после дистанции 500-600 м довольно быстро. По мере увеличения угла места необходимо добавлять угол наклона антенны.
 - 2.9. Определить для очередного обнаруженного косяка глубину погружения и вертикальные и горизонтальные протяжённости.
 - 2.10. Вывести судно кратчайшим путём на поисковый галс, развернуть судно и продолжить поиск по галсу.
 - 2.11. После завершения поиска рассчитать координаты косяков, глубины залегания, горизонтальные и вертикальные протяжённости.
- Шкала оценивания результатов выполнения расчётно-графической работы №2 основана на четырёхбалльной системе.

Оценка **«отлично»** за расчётно-графическую работу выставляется, если курсант в результате поиска обнаружил все девять косяков с допустимыми погрешностями местоположения, с допустимыми погрешностями определил глубины погружения и размеры косяков, в соответствии с требованиями оформил отчет.

Оценка **«хорошо»** за расчётно-графическую работу выставляется, если в результате поиска один из девяти косяков оказался не обнаруженным, остальные косяки обнаружены с допустимыми погрешностями местоположения и с допустимыми погрешностями определения глубины погружения, в соответствии с требованиями оформил отчет.

Оценка **«удовлетворительно»** за расчётно-графическую работу выставляется, если в результате поиска два косяка из девяти оказались не обнаруженными, остальные косяки обнаружены с допустимыми погрешностями местоположения и с допустимыми погрешностями определения глубины погружения, с несущественными отклонениями от требований оформил отчет.

Оценка **«неудовлетворительно»** за расчётно-графическую работу выставляется, если в результате поиска три косяка из девяти оказались не обнаруженными, остальные косяки обнаружены с недопустимыми погрешностями местоположения или с недопустимыми погрешностями определения глубины погружения, с существенными отклонениями от требований оформил отчет.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «*Промысловая и навигационная гидроакустика*» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.05 «Судовождение» (специализация программы «Промысловое судовождение»).

Преподаватель-разработчик – С.В. Ермаков, кандидат технических наук

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовождения и безопасности мореплавания

Заведующий кафедрой _____  В.А. Бондарев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 9 от 13.08.2024 г).

Председатель методической комиссии _____  И.В. Васькина