

Приложение к рабочей программе дисциплины Рыбопромысловая гидроакустика

Специальность - 26.05.05 Судовождение
Специализация - Судовождение на морских путях
Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ Главы II:

- Раздел А-II/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более:

1. Каждый кандидат на получение диплома должен:

- продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя на уровне эксплуатации задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-II/1;
- иметь по меньшей мере надлежащий диплом для выполнения функций по УКВ радиосвязи в соответствии с требованиями Регламента радиосвязи; и
- если он назначен ответственным за радиосвязь во время бедствия, иметь надлежащий диплом, выданный или признаваемый согласно положениям Регламента радиосвязи.

2. Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-II/1.

3. Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-II/1, должен быть достаточным для того, чтобы вахтенные помощники капитана могли выполнять свои обязанности по несению вахты.

4. Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны основываться на разделе А-VIII/2, часть 4-1 – Основные принципы несения ходовой навигационной вахты, и принимать во внимание соответствующие требования настоящей части и руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

5. Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-II/1.

- Раздел А-II/2 Обязательные минимальные требования для дипломирования капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более:

1. Каждый кандидат на получение диплома капитана или старшего помощника капитана судов валовой вместимостью 500 или более должен продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя на уровне управления задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-II/2.

2. Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-II/2. Этот перечень включает, расширяет и углубляет вопросы, перечисленные в колонке 2 таблицы А-II/1 для вахтенных помощников капитана.

3. Принимая во внимание тот факт, что ответственность за безопасность и охрану судна, его пассажиров, экипажа и груза, а также защиту морской среды от загрязнения с судна в конечном счете несет капитан и что старший помощник капитана должен быть постоянно готов принять на себя эту ответственность, оценка по этим вопросам должна выявить способность кандидатов усвоить всю доступную информацию, влияющую на обеспечение безопасности судна, его пассажиров, экипажа и груза или защиту морской среды.

4. Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-II/2, должен быть достаточным для того, чтобы кандидат мог работать в должности капитана или старшего помощника капитана.

5. Уровень теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, требуемый согласно различным разделам в колонке 2 таблицы А-II/2, может изменяться в зависимости от того, должен ли диплом быть действителен для судов валовой вместимостью 3 000 или более или для судов валовой вместимостью от 500 до 3 000.

6. Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны принимать во внимание соответствующие требования настоящей части и руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

7. Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями для оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-II/2.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

| Раздел | Текущая аттестация (количество заданий, работ) | | | | Промежуточная аттестация |
|--|---|--|--|------------------------|--------------------------|
| | Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование) | Защита отчетов по лабораторным работам | Защита отчетов по практическим работам | Защита курсовой работы | |
| Тема 1. Введение. Задачи и предмет курса. Классификация современных судовых промысловых гидроакустических приборов | + | + | - | - | ЭКЗАМЕН |
| Тема 2. Акустические колебания, их виды и основные параметры. Акустическое сопротивление среды. Скорость звука в воде, градиент скорости звука. | + | - | + | - | |
| Тема 3. Интерференция и дифракция акустических волн. Отражение и преломление акустических волн. Рефракция акустических волн. Понятие о геометрической дальности действия гидроакустических приборов. | + | - | + | - | |
| Тема 4. Источники помех и их классификация. Реверберация моря: донная, объемная, поверхностная. | + | - | + | - | |
| Тема 5. Классификация и характеристики преобразователей. | + | - | + | - | |
| Тема 6. Преобразователь в режимах излучения и приема. Особенности магнитострикционных и пьезокерамических преобразователей. | + | - | + | + | |
| Тема 7. Основные параметры гидроакустических антенн. Направленность излучения и приема, характеристики направленности. | + | - | + | + | |
| Тема 8 Основное уравнение гидролокации, его анализ. Частотные характеристики излучения. Прием гидроакустических сигналов. | + | + | + | + | |
| Тема 9. Основной принцип гидролокации. Измерение расстояний и направлений гидроакустическим способом. Принцип действия и типовая структурная схема эхолота. | + | + | + | + | |
| Тема 10. Акустические характеристики рыб и рыбных скоплений и других промысловых морских объектов. Сила цели, эффективная площадь рассеивания. | + | + | + | + | |

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Содержание теста

| Вопрос | Ответы |
|---|--|
| 1. Частота колебаний - это | 1. количество тепловой энергии 2. количество колебаний в единицу времени 3. количество кинетической энергии |
| 2. Акустическими колебаниями называются | 1. распространяющиеся в упругой среде механические колебания ее частиц. 2. распространяющиеся в упругой среде электрические колебания ее частиц. 3. распространяющиеся в упругой среде магнитные колебания ее частиц. |
| 3. Звук - это | 1. распространяющиеся в среде зоны сжатия и разрежения между частицами 2. вращение молекул воды 3. изменение температуры |
| 4. В вакууме звук | 1. распространяется 2. не распространяется |
| 5. Скорость звука в воздухе | 1. 1500 м/с 2. 330 м/с 3. 120 м/с |
| 6. Скорость звука в воде | 1. 1500 м/с 2. 330 м/с 3. 1200 м/с |
| 7. Скорость света в вакууме | 1. 1500 м/с 2. 330 м/с 3. 120 м/с 4. $3 \cdot 10^8$ м/с |

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме

Тестирование

Тема 1. Введение. Задачи и предмет курса. Классификация современных судовых промысловых гидроакустических приборов

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. Эхолот сканирует относительно поверхности под углом | 1. 45^0 2. 90^0 3. 7^0 |
| 2. Гидролокаторы бокового обзора предназначены для | 1. отслеживания траектории движения 2. поиска объектов, находящихся на морском дне 3. промера глубин |
| 3. Эхолоты являются измерительными приборами, предназначенными для | 1. поиска объектов, находящихся на морском дне 2. отслеживания траектории движения 3. промера глубин, отображения профиля 4. поиска и классификации различных объектов на дне и в толще воды |
| 4. Профилографы дна предназначены для | 1. отслеживания траектории движения 2. промера глубин, отображения профиля 3. для поиска заглубленных на дне объектов 4. для поиска объектов, находящихся на морском дне |
| 5. Гидроакустические системы позиционирования предназначены для | 1. предназначенными для промера глубин 2. для поиска заглубленных на дне объектов 3. поиска и классификации различных объектов на дне и в толще |

| | |
|--|---|
| | воды 4. определения точных координат подводных объектов 5. отслеживания траектории движения |
| 6. Гидролокаторы кругового и секторного обзора применяются для | 1. поиска и классификации различных объектов на дне и в толще воды 2. определения точных координат подводных объектов 3. промера глубин, отображения профиля 4. подводной навигации, поиска и допояска подводных объектов 5. для поиска заглубленных на дне объектов |

Тема 2. Акустические колебания, их виды и основные параметры. Акустическое сопротивление среды Скорость звука в воде, градиент скорости звука

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|---|
| 1. Расстояние между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе | 1. расстояние между двумя смежными областями сжатия называется длиной волны 2. период колебаний -T 3. плотность воды 4. расстояние между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе |
| 2. Скорость распространения акустических колебаний в воде (скорость звука) зависит от | 1. расстояние между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе 2. упругости воды 3. плотности воды |
| 3. Время, за которое колебание проходит расстояние, равное длине волны, определяет | 1. расстояние между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе 2. плотность воды 3. период колебаний -T 4. упругости воды |
| 4. Акустические колебания, частота которых находится в диапазоне 16—16 000 гц называются | 1. ультразвуковыми 2. звуковыми 3. инфразвуковыми |
| 5. Колебания с частотой выше 16 000 гц называются | 1. звуковыми 2. ультразвуковыми 3. инфразвуковыми |
| 6. колебания с частотой ниже 16 гц называются | 1. уль тразвуковыми 2. инфразвуковыми 3. звуковыми |

Тема 3. Интерференция и дифракция акустических волн. Отражение и преломление акустических волн. Рефракция акустических волн. Понятие о геометрической дальности действия гидроакустических приборов

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. с увеличением частоты коэффициент отражения от рыбы | 1. уменьшается 2. увеличивается |
| 2. с увеличением частоты коэффициент отражения от грунта | 1. увеличивается 2. уменьшается |
| 3. коэффициент отражения от рыбы | 1. увеличивается прямо пропорционально ее длине. 2. уменьшается прямо пропорционально ее длине. |
| 4. рыбы дают | 1. зеркальное отражение 2. диффузное отражение |
| 5. сканирование производят: | 1. звуковыми 2. ультразвуковыми 3. инфразвуковыми |
| 6. вертикальная рефракция | 1. области, в которые акустические колебания не попадают 2. коэффициент поглощения 3. искривление луча по глубине |

Тема 4. Источники помех и их классификация. Реверберация моря: донная, объемная, поверхностная

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. Реверберация часто маскирует принимаемый акустический сигнал | 1. если его уровень в момент приема окажется выше уровня реверберации. 2. если уровень последнего будет ниже уровня реверберации 3. не маскирует |
| 2. Объемная реверберация определяется как звук | 1. вернувшийся к вибратору в результате действия рассеивателей (в основном пузырьков воздуха), находящихся на поверхности моря и вблизи от нее. 2. поступающий обратно к вибратору от рассеивающих центров, расположенных на дне моря. 3. возвратившийся к вибратору от рассеивающих центров, расположенных в толще воды. |
| 3. Донная реверберация определяется как звук | 1. вернувшийся к вибратору в результате действия рассеивателей (в основном пузырьков воздуха), находящихся на поверхности моря и вблизи от нее. 2. поступающий обратно к вибратору от рассеивающих центров, расположенных на дне моря. 3. возвратившийся к вибратору от рассеивающих центров, расположенных в толще воды. |
| 4. Поверхностная реверберация — это звук | 1. вернувшийся к вибратору в результате действия рассеивателей (в основном пузырьков воздуха), находящихся на поверхности моря и вблизи от нее. 2. поступающий обратно к вибратору от рассеивающих центров, расположенных на дне моря. 3. возвратившийся к вибратору от рассеивающих центров, расположенных в толще воды. |
| 5. Применяется временная автоматическая регулировка усиления (ВАРУ). | 1. для уменьшения записи реверберации, маскирующей полезный сигнал 2. уменьшение длительности излучаемых импульсов 3. для снижения излучаемой мощности |
| 6. Характер реверберации связан с | 1. явлением дифракции 2. явлением интерференции 3. явлением рефракции |

Тема 5. Классификация и характеристики преобразователей

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. Магнитострикцией называется явление изменения | 1. линейных размеров ферромагнитных тел 2. линейных размеров электропроводных тел 3. линейных размеров не магнитных тел |
| 2. Изменение линейных размеров ферромагнитного стержня под действием магнитного поля в направлении магнитных силовых линий называется | 1. прямым продольным магнитострикционным эффектом 2. обратным продольным магнитострикционным эффектом |
| 3. У поляризованного стержня частота механических колебаний равна | 1. удвоенной частоте переменного тока, проходящего по обмотке 2. частоте переменного тока, проходящего по обмотке |
| 4. Изменение напряженности магнитного поля поляризованного ферромагнитного стержня вследствие деформации его размеров под действием внешних сил называется | 1. прямым магнитострикционным эффектом 2. обратным магнитострикционным эффектом |
| 5. Пьезоэффектом называется появление под влиянием приложенных к ним механических сил | 1. изменение напряженности магнитного поля 2. электрических зарядов на поверхностях кристаллов 3. электрических токов |
| 6. появление механических деформаций под действием электрического поля | 1. прямой пьезоэффект 2. обратный пьезоэффект |

Тема 6. Преобразователь в режимах излучения и приема. Особенности магнитострикционных и пьезокерамических преобразователей

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|---|--|
| 1. Магнитострикционные вибраторы имеют КПД до | 1. 70% 2. 20% 3. 30—50%, |
| 2. Пьезоэлектрические вибраторы имеют КПД до | 1. 20% 2. 70% 3. 30—50%, |
| 3. От чего зависит диаграмма направленности излучателя | 1. от формы излучателя 2. от материала излучателя 3. от линейных размеров излучателя |
| 4. Магнитострикционный вибратор представляет собой пакет, набранный тонких отожженных никелевых пластин | 1. для удобства производства 2. для уменьшения потерь на вихревые токи 3. для уменьшения размеров |
| 5. При прямом и обратном пьезо-эффектах частота механических колебаний | 1. равна частоте электрических колебаний 2. не равна частоте электрических колебаний |
| 6. Титанат-бариевые-пьезоэлектрические преобразователи. | 1. ферромагниттитаната бария 2. керамика титаната бария 3. кристалл титаната бария |

Тема 7. Основные параметры гидроакустических антенн. Направленность излучения и приема, характеристики направленности

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|---|--|
| 1. при прямом и обратном пьезо-эффектах частота механических колебаний | 1. равна частоте электрических колебаний 2. не равна частоте электрических колебаний |
| 2. титанат-бариевые-пьезоэлектрические преобразователи. | 1. ферромагнит титаната бария 2. керамика титаната бария 3. кристалл титаната бария |
| 3. от чего зависит диаграмма направленности излучателя | 1. от формы излучателя 2. от материала излучателя 3. от линейных размеров излучателя |
| 4. магнитострикционный вибратор представляет собой пакет, набранный тонких отожженных никелевых пластин | 1. для удобства производства 2. для уменьшения потерь на вихревые токи 3. для уменьшения размеров |
| 5. Направленность излучения вибратора характеризуется | 1. диаграммой направленности излучения 2. график зависимости интенсивности 3. график зависимости интенсивности акустических колебаний от угла отклонения от нормали к излучающей поверхности |
| 6. Выбор угла направленности производится с таким расчетом, чтобы | 1. при бортовой и килевой качке судна объекты не выходили из зоны облучения вибратора-излучателя. 2. при бортовой и килевой качке судна объекты выходили из зоны облучения вибратора-излучателя. 3. не имеет значения |

Тема 8. Основное уравнение гидролокации, его анализ. Частотные характеристики излучения. Прием гидроакустических сигналов

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|---|---|
| 1. Потери на распространение | 1. $TL(1) = 20 \lg R$ 2. $TL(2) = 10 \lg R$ |
| 2. Выражение потерь на распространение звука с учетом поглощения для сферической волны: | 1. $TL(1) = 20 \lg R$ 2. $TL = 20 \lg R + \alpha R$ |
| 3. Гидродинамические шумы | 1. обтекание наружной обшивки судна водой 2. вращением гребных винтов 3. состояния моря и скорости ветра |
| 4. Отражательная способность промысловых объектов | 1. увеличивается с частотой сканирующего импульса 2. уменьшается с частотой сканирующего импульса 3. не изменяется |

| | |
|-----------------------------------|---|
| 5. За 0 Дб принято давление звука | 1. 1паскаль 2. 1мпа 3. 1мкпа |
|-----------------------------------|---|

Тема 9. Основной принцип гидролокации. Измерение расстояний и направлений гидроакустическим способом. Принцип действия и типовая структурная схема эхолота

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. Основная расчетная формула эхолота. | 1. $U = -\frac{4\pi}{\epsilon b} d_x F_T$ 2. $H = \frac{c_0 t}{2}$ 3. $\Delta l = -d_x \frac{1}{h} U.$ |
| 2. Эхолот состоит из | 1. переключателя «Прием — Передача» 2. импульсного передатчика 3. приемника эхосигналов 4. гирокомпаса 5. акустического индикатора 6. видео индикатора |
| 3. Генераторы служат для | 1. излучения и приема ультразвуковых импульсов 2. создания мощных импульсов электрических колебаний высокой частоты 3. усиления слабых эхо сигналов |
| 4. Акустическая система предназначена для | 1. создания мощных импульсов электрических колебаний высокой частоты 2. излучения и приема ультразвуковых импульсов 3. усиления слабых эхо-сигналов |
| 5. что называется эффектом Допплера | 1. Эхосигналы от судна, дна и косяков рыбы различаются по частоте 2. Эхосигналы от судов 3. Изменение частоты эхосигналов при движении источника звуковых волн относительно наблюдателя |
| 6. Дальность действия гидроакустической аппаратуры | 1. зависит от применяемой ультразвуковой частоты 2. увеличение мощности 3. выбор коэффициента концентрации |

Тема 10. Акустические характеристики рыб и рыбных скоплений и других промысловых морских объектов

| Контрольный вопрос | Рекомендуемое содержание ответа (источник) |
|--|--|
| 1. коэффициент отражения от дна | 1. в несколько раз меньше коэффициента отражения от рыбы 2. в несколько раз больше коэффициента отражения от рыбы 3. равно |
| 2. с помощью плавного фазирования | 1. просматриваемый слой может смещаться в пределах всего рабочего диапазона эхолота. 2. изменяется диапазон глубин 2. изменяется диапазон затухания |
| 3. в комплект прибора контроля работы трала входят | 1. измерительно-передающее устройство акустического индикатора 2. приемное устройство, размещенное в буксируемом за кормой судна бусе пульт контроля 3. акустического индикатора |
| 4. ошибка в определении горизонтальной протяженности косяка рыбы | 1. увеличивается с увеличением глубины нахождения косяка 2. не увеличивается с увеличением глубины нахождения |

| | |
|--|---|
| | косяка 3. зависит от ширины диаграммы направленности излучения вибратора 4. не зависит от ширины диаграммы направленности излучения вибратора. |
| 5. при включении устройства «Белая линия» | 1. записи эхосигналов от косяка рыбы, дна и боковых эхосливаются 2. записи раздваиваются, при утолщении над «белой линией» 3. ничего не меняется |
| 6. интенсивность акустических колебаний, отраженных от косяка рыбы | 1. пропорциональна его плотности 2. обратно пропорциональна его плотности 3. не зависит от плотности |

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Экзамен

Перечень контрольных вопросов на экзамен

| Контрольный вопрос |
|---|
| 1. Классификация современных судовых промысловых гидроакустических приборов |
| 2. Общие сведения об объектах промысла, орудиях и способах их лова и использовании при этом гидроакустическом оборудовании. |
| 3. Акустические колебания, их виды и основные параметры |
| 4. Скорость звука в воде, градиент скорости звука. |
| 5. Физическая модель движения звуковой волны. |
| 6. Энергетические характеристики акустических волн. |
| 7. Затухание акустических волн в воде, частотные характеристики затухания. |
| 8. Интерференция и дифракция акустических волн. |
| 9. Отражение и преломление акустических волн. |
| 10. Рефракция акустических волн. |
| 11. Основные свойства звуковых волн |
| 12. Поведение звуковых волн на границе сред. |
| 13. Связь между скоростью звука и направлением движения фронта волны. |
| 14. Факторы, влияющие на распространение звука в воде |
| 15. Слоистые среды. |
| 16. Рефракция акустических волн. |
| 17. Образование акустической тени и звуковых каналов. |
| 18. Влияние рефракции на работу промысловых гидроакустических приборов. |
| 19. Источники помех и их классификация. |
| 20. Реверберация моря: донная, объемная, поверхностная |
| 21. Классификация и характеристики преобразователей. |
| 22. Преобразователь в режимах излучения и приема. |
| 23. Особенности магнитострикционных и пьезокерамических преобразователей. |
| 24. Понятие реверберационной помехи |
| 25. Источники помех |
| 26. Свойства реверберации и методы борьбы с реверберационной помехой |
| 27. Влияние реверберации на работу промысловых гидроакустических приборов. |
| 28. Энергетические характеристики реверберации |
| 29. Принцип действия магнитострикционных преобразователей. |
| 30. Особенности конструкции магнитострикционных преобразователей. |
| 31. Принцип действия пьезокерамических преобразователей |

| |
|--|
| 32.Основные параметры гидроакустических антенн. |
| 33.Понятие к.п.д. антенны. |
| 34.Обратимость антенн. |
| 35.Понятие чувствительности антенны |
| 36. Направленность излучения и приема. |
| 37.Основное уравнение гидролокации, его анализ. |
| 38. Измерение расстояний и направлений гидроакустическим способом. |
| 39.Принцип действия и типовая структурная схема эхолота. |
| 40.Основные погрешности измерения глубины |
| 41.Ограничение дальности действия эхолотов. |
| 42.Особенности акустических характеристик рыб и рыбных скоплений и других промысловых морских объектов, эффективная площадь рассеивания. |
| 43.Сила цели, эффективная площадь рассеивания. |
| 44.Характеристики отраженных сигналов рыбными скоплениями. |
| 45.Принцип действия и типовая структурная схема гидролокатора. |

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

| Шкала оценивания | Показатели |
|----------------------|---|
| Отлично | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| Хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| Удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. |
| Не удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. |