



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФГБОУ ВО «КГТУ»

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат:
00c492b6d294c65e300cfce9fd1190837
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 25.11.2025 по 18.02.2027



Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«СРЕДСТВА СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности
**26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ
АВТОМАТИКИ**

Специализация программы
«Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Кафедра электрооборудования и автоматики судов

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 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-2: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-5: Способен осуществлять несение судовой вахты, поддержания судна в мореходном состоянии. Контролирует выполнение установленных требований норм и правил.	<u>Знать</u>: принципы построения средств внешней и внутрисудовой связи; должностные обязанности электромеханика в соответствии с нормативными документами и систему приема-передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи; принцип работы и правила технического обслуживания автоматизированных систем судовождения при решении задач навигации, управления движением судна и судовыми системами. <u>Уметь</u>: проводить безопасное диагностирование средств внешней и внутрисудовой связи по результатам лабораторных исследований; осуществлять руководство командой в рамках осуществления профессиональной деятельности; осуществлять безопасное техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и национальными требованиями. <u>Владеть</u>: навыками обеспечения работы оборудования связи в соответствии с руководствами по эксплуатации; навыками работы в команде в рамках осуществления профессиональной деятельности; навыками безопасного технического обслуживания электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов;
- типовые задания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

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 (табл. 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 информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные 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 задачи 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	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи	В состоянии решать поставленные задачи в со-	В состоянии решать поставленные задачи в со-	Не только владеет алгоритмом и понимает его осно-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
решения профессиональных задач	чи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	ответствии с заданным алгоритмом	ответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	вы, 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-2: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

Тестовые задания открытого типа:

1. Режим работы лага является _____, если скорость судна измеряется относительно грунта.

Ответ: Абсолютным

2. Режим работы лага, при котором скорость измеряется относительно воды называется _____

Ответ: Относительным

3. Электромагнитные лаги работают только в _____ режиме.

Ответ: относительном

4. Работа индукционного лага основана на использовании явления _____

Ответ: электромагнитной индукции

5. Работа доплеровского лага основана на эффекте Доплера, который выражается в изменении частоты и длины волны излучения на приеме при _____

Ответ: движении излучателя относительно приемника

6. Основной погрешностью доплеровского лага является флуктуационная погрешность, выражающаяся в _____

Ответ: неточности измерения доплеровского сдвига частот на приеме

7. Радиоприемные устройства РЛС супергетеродинного типа предназначены для _____, необходимых для нормальной работы индикаторного устройства.

Ответ: выделения, усиления и преобразования энергии радиоволн

8. Максимальная дальность радиолокационного обнаружения зависит от _____

Ответ: эффективной отражающей поверхности цели, мощности передатчика, коэффициента направленного действия антенны, чувствительности приемника, к.п.д. приемо-передающего тракта и длины волны излучения.

9. Диаграмма направленности акустической антенны это _____

Ответ: воображаемая линия, соединяющая точки звукового поля, колеблющиеся с одинаковой интенсивностью

10. В наибольшей степени на скорость распространения звука в воде влияет _____

Ответ: температура

11. Величина мертвой зоны эхолота зависит от _____

Ответ: длительности зондирующего импульса

12. Частота следования импульсов эхолота определяет _____

Ответ: максимально возможную глубину

Тестовые задания закрытого типа:

13. С целью надежного перекрытия заданного диапазона рабочих глубин в современных эхолотах предусмотрены два канала измерения:

Варианты ответов:

- а) цифровой и аналоговый
- б) низкочастотный и высокочастотный**
- в) широкополосный и узкополосный
- г) акустический и оптический

14. Вид отображаемого рельефа дна зависит от:

Варианты ответов:

- а) скорости движения судна**
- б) от рельефа дна
- в) от частоты излучаемого сигнала
- г) от мощности излучаемого сигнала

15. На точность измерения глубины эхолотом наибольшее влияние постоянно оказывает:

Варианты ответов:

- а) инструментальная погрешность**
- б) уклон дна
- в) качка судна
- г) выбранная шкала диапазона глубины

Компетенция ПК-5: Способен осуществлять несение судовой вахты, поддержания судна в мореходном состоянии. Контролирует выполнение установленных требований норм и правил.

Тестовые задания открытого типа:

1. Навигационный эхолот является адаптивной системой, обеспечивающей без вмешательства судоводителя измерение _____

Ответ: глубины под килем судна

2. Нижняя граница определяется возможностью _____, возникающих при движении судна на мелководье.

Ответ: выделения эхо-сигнала на фоне значительных помех

3. Максимальная глубина, измеряемая эхолотом, зависит от _____

Ответ: мощности излучения и его частоты

4. Мертвая зона эхолота, то есть минимальная глубина, которую может измерить прибор, определяется _____

Ответ: длительностью зондирующего импульса

5. Явление направленности акустических антенн возникает в следствие _____

Ответ: интерференции звуковых волн

6. Процесс обнаружения и распознавания объектов, определения их местоположения и изменения параметров движения в пространстве с помощью радиоволн называется _____

Ответ: радиолокацией

7. Количественно отражающие свойства объекта оцениваются _____ объекта.

Ответ: эффективной поверхностью отражения

8. Увеличение частоты и ширины диаграммы излучения акустической антенны приводит к _____

Ответ: уменьшению диапазона рабочих глубин

9. На судах гражданского флота применяются импульсные РЛС, зондирующий сигнал которых состоит из _____

Ответ: последовательности сверхвысокочастотных импульсов

10. Гидроакустический преобразователь – это устройство, служащее для _____

Ответ: преобразования электрической энергии в механические колебания

11. Принцип эхолокации заключается в _____

Ответ: измерении времени от момента излучения зондирующего сигнала до момента приёма эхосигнала

Тестовые задания закрытого типа:

12. Среднее изменение скорости звука в воде на 1 атм. составляет (м/с):

Варианты ответов:

а) 0,2

б) 0,4

в) 0,6

г) 0,8

13. При установке дополнительной приемной антенны, смещенной от ДП, лаг становится:

Варианты ответов:

а) двудиапазонным

б) двухкомпонентных

в) приёмо-передающим

г) двухскоростным

14. Для работы корреляционного лага необходимым условием является наличие:

Варианты ответов:

а) трёх антенн с идентичными диаграммами

б) корректирующего устройства по сигналам с датчиков температуры и солености

в) четырёхлучевой акустической антенны

4) импульсного блока питания

15. Компенсация влияния изменения скорости распространения звука в воде осуществляется введением в схему лага

Варианты ответов:

а) сглаживающего устройства

б) корректирующего устройства

в) дополнительной антенны

г) дополнительного излучателя

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 одна контрольная работа. Контрольная работа состоит из двух частей:

1) Теоретическая часть. Ответы на теоретические вопросы (2 вопроса).

2) Практическая часть. Выполнение расчётно-графического задания (1 задача).

Вариант 1

Теоретические вопросы:

- 1) Назначение, состав комплекта и принцип действия навигационного эхолота НЭЛ-МЗБ.
- 2) Должностные обязанности электромеханика по техническому обслуживанию навигационного оборудования в соответствии с требованиями ПДНВ.

Практическое задание:

Рассчитать глубину, определяемую эхолотом, при времени запаздывания эхо-сигнала $t = 0,013$ с. Скорость звука в воде принять равной 1500 м/с.

Вариант 2

Теоретические вопросы:

- 1) Назначение, состав комплекта и принцип действия индукционного лага ИЭЛ-2М.
- 2) Принципы построения средств внутрисудовой связи и система приёма-передачи сообщений.

Практическое задание:

Рассчитать глубину, определяемую эхолотом, при времени запаздывания эхо-сигнала $t = 0,667$ с. Скорость звука в воде принять равной 1500 м/с.

Вариант 3

Теоретические вопросы:

- 1) Назначение, состав комплекта и принцип действия гирокомпаса «Курс-4М».
- 2) Правила технического обслуживания автоматизированных систем судовождения при решении задач навигации.

Практическое задание:

Рассчитать глубину, определяемую эхолотом, при времени запаздывания эхо-сигнала $t = 1,333$ с. Скорость звука в воде принять равной 1500 м/с.

Вариант 4

Теоретические вопросы:

- 1) Назначение, состав комплекта и принцип действия гироазимуткомпаса «Вега».
- 2) Порядок проведения безопасного диагностирования средств внешней и внутрисудовой связи.

Практическое задание:

Рассчитать глубину, определяемую эхолотом, при времени запаздывания эхо-сигнала $t = 2,667$ с. Скорость звука в воде принять равной 1500 м/с.

Вариант 5

Теоретические вопросы:

- 1) Назначение, состав комплекта и принцип действия гироазимуткомпаса «Гюйс».
- 2) Требования ИМО и Российского морского регистра судоходства к электрорадионавигационным приборам и системам.

Практическое задание:

Описать порядок включения и проверки работоспособности навигационного эхолота НЭЛ-МЗБ перед выходом судна в море.

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двухбалльной системе.

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена 70%.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если контрольная работа не выполнена.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при правильном выполнении 70% заданий.

3.2 Типовые темы и задания на курсовую работу/курсовой проект.

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

3.3 Типовые задания на расчётно-графические работы.

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Средства связи и навигации» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электрооборудования и автоматики судов

Заведующий кафедрой _____ С.М. Русаков

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 11 от 15.08.2024 г).

Председатель методической комиссии _____ И.В. Васькина