

Приложение к рабочей программе дисциплины

«Ремонт и обслуживание систем навигации и внешней связи»

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:

Каждый кандидат на получение диплома должен:

1 продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя на уровне эксплуатации задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-II/1;

2 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. 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. Основы построения автоматизированных комплексов судовождения	+	-	-	-	зачет
Тема 2. Основы автоматического управления процессами	+	-	+	-	зачет
Тема 3. Организация обмена данными между составными частями автоматизированных комплексов	+	-	+	-	зачет
Тема 4. Автоматизированные комплексы судовождения	+	-	+	-	зачет
Тема 5 Система датчиков автоматизированных комплексов.	+	-	+	-	зачет

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.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Расшифруйте определение АИС:	1. адмиралтейское информационное наложение 2. автоматическая идентификационная система 3. Адмиралтейская служба растровых карт
2. Расшифруйте определение ОС:	1. вахтенный помощник капитана 2. собственное судно 3. Государственный портовый контроль
3. Расшифруйте определение ИНО	1. Международная морская организация 2. Межправительственная океанографическая комиссия; 3. Международная гидрографическая организация;
4. Расшифруйте определение ИМО	1. - Международная организация по стандартам 2. - Международная гидрографическая организация; 3. Международная морская организация
5. Расшифруйте определение ПК:	1. программное обеспечение 2. персональный компьютер 3. приемоиндикатор;
6. Дайте определение автоматической системе:	1. Выполнение действий без участия человека 2. Выполнение действий с участием человека 3. Выполнение действий с частичным участием человека
7. Судно это:	1. Инженерное сооружение предназначенное для передвижения по воде; 2. Инженерное сооружение способное перемещаться за счет собственной энергетической установки; 3. Инженерное сооружение предназначенное только для передвижения по воде.
8. Дайте определение движителя:	1. механизм, создающий тяговое усилие в судовых устройствах; 2. судовая силовая установка; 3. механизм, создающий усилие для поворота баллера руля; 4. элемент валопровода, непосредственно соединенный с гребным винтом; 5. устройство, преобразующее работу двигателя или естественного источника энергии в движение транспортного средства.
9. Теплоход имеет главный двигатель:	1. ДВС 2. паровую поршневую машину; 3. паровую турбину; 4. газовую турбину.
10. Какие устройства и механизмы входят в состав простейшего судового рулевого устройства?	1. перо руля; 2. рулевой привод; 3. рулевая машина; 4. рулевой указатель

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме (экспресс-тестирование)

Тема 1 Основы построения автоматизированных комплексов судовождения

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Алгоритм это	1. последовательность действий 2. последовательность случайных действий 3. представляет собой логическую схему решения задачи системы
2.Эффективность <u>систем</u> :	1. быстродействие систем 2. точность систем 3. соответствие функционирования системы ее целям
3. Надежность систем	1. повышение готовности 2.способность системы своевременно обнаруживать нарушения в своей работе 3. способность системы работать без отказов
4. Байт содержит	1.1-бит 2. 6-бит 3. 8-бит
5. Кбайт содержит	1. 10- Байт 2. 100- Байт 3. 1000- Байт
6. Наименьшей единицей количества информации является	1. бит 2. байт 3. кбит
7. Ценность информации:	1. объем сообщения 2. степень влияния информации 3. характеристика важности ее для решаемой задачи
8 Достоверность информации:	1. надежность информации 2. точность 3. степень соответствия информации процессу
9. Точность информации	1. ценность информации 2. надежность информации 3. степень соответствия значений тех или иных параметров
10 Полнота информации.:	1. степень соответствия значений 2. характеристика достаточности содержания в ней данных. 3. степень соответствия информации процессу или объекту

Тема 2 . Основы автоматического управления процессами

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как называются эргатическая система	1. средства автоматики 2. (человеко-машинные) системы 3. средства микропроцессорной техники
2. Интегрированная микропроцессорная система	1. средства микропроцессорной техники 2. Совокупность судового оборудования 3.механизмы движительно-рулевого комплекса
3 Как называется	1. система, управляющая судовыми процессами

интегрированной системой судна	2. источники выработки разных видов энергии 3. средства микропроцессорной техники
4. Как называются средства микропроцессорной техники	1. управляющие устройства и системы 2. система, управляющая судовыми процессами 3 механизмы движительно-рулевого комплекса
5. Интегрированная система ходового мостика	1. управляющие устройства и системы 2. источники выработки разных видов энергии 3. представляет собой локальную информационную сеть
6. Система, управляющая судовыми процессами	1. совокупность судового оборудования 2. источники выработки разных видов энергии 3. интегрированной системой судна
7. рекомендации ИМО в отношении интегрированных систем	1. -к интеграции 2. -к контролю работы 3. отвечать требованиям к каждой индивидуальной функции
8. средства микропроцессорной техники	1. средства автоматики 2. Интегрированная микропроцессорная система 3. эргатическая система
9. система, управляющая судовыми процессами	1. механизмы движительно-рулевого комплекса 2. управляющие устройства и системы 3. Совокупность судового оборудования
10. Как называется система, управляющая судовыми процессами	1. интегрированной системой судна 2. Интегрированная микропроцессорная система 3 Совокупность судового оборудования

Тема 3 Организация обмена данными между составными частями автоматизированных комплексов

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Система, управляющая судовыми процессами	1. совокупность судового оборудования 2. источники выработки разных видов энергии 3. интегрированной системой судна
2. средства микропроцессорной техники	1. средства автоматики 2. Интегрированная микропроцессорная система 3. эргатическая система
3. Интегрированная микропроцессорная система	1. средства микропроцессорной техники 2. Совокупность судового оборудования 3. механизмы движительно-рулевого комплекса
4. Дайте определение автоматической системе:	1. Выполнение действий без участия человека 2. Выполнение действий с участием человека 3. Выполнение действий с частичным участием человека
5. средства микропроцессорной техники	1. средства автоматики 2. Интегрированная микропроцессорная система 3. эргатическая система
6. Ценность информации	1. объем сообщения 2. степень влияния информации 3. характеристика важности ее для решаемой задачи
7. Надежность систем	1. повышение готовности 2. способность системы своевременно обнаруживать

	нарушения в своей работе 3. способность системы работать без отказов
--	--

Тема 4 Автоматизированные комплексы судовождения

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Какая функция может использоваться для режима ручной корректуры?	task
	2. ADD INFO
	3. EVENT
	4. INFO
2. Каковы значения основных терминов?	1. Неофициальная карта
	2. Картографическая база данных
	3. Системная электронная карта
3. Каков юридический статус ЭКНИС?	
4. Что относится к классификации НИС?	1 Компьютерная
	2. Упрощенная
	3. Системная
5. Курс от гирокомпаса:	1. COG
	2. HDG
	3. SOG
	4. HBG vector
	5. COG vector
	6. Guard vector
6. Какая проекция принята в ECDIS?	1. Гномоническая
	2. Меркаторская
	3. Ортографическая
7. Какой референц-эллипсоид применяется?	1. Красовского
	2. Кларка
	3. Эри
	4. WGS84
	5. SGS 90
	6. Хога

8. Упрощенные, растровые векторные -это классификация:	1. НИС
	2. РКС
	3. РКДС
	4. ЭКС
	5. ЭКДИС
	6.КБД

1. Режимы отображения	1. RM(R)
	2. NUP
	3. TM
	4. EBL
2. EBL	1. Маркер изменяющегося расстояния
	Стабилизированное отображение
	Система электронной прокладки
	Электронная линия пеленга
3. VRM	1. Относительное движение
	Маркер изменяющегося расстояния
	Нестабилизированное отображение
4. Транспондер поиска и спасения может быть запущен радаром, работающем в диапазоне	1. 10 см
	2. 10 мм
	3. 3,2 см
	4. 3,2 мм
5. В САПП «Bridge Master» пробный маневр выполняется при включении	1. VECTOR
	2. TRIAL
	3. AZ
	4. SYSTEM
6. Точка максимального приближения к собственному судну	1. TBRG
	2. BCR
	3. CPA
7. Типы антенн, применяемые в радиолокации	1. Рамочная
	2. Зонтичная
	3. Щелевая
	4. Рупорно-щелевая
8. Режимы движения	1. NUP
	2. STW
	3. RM(T)
	4. TM
9. Пеленг на цель с собственного судна	1. BCT
	2. BRG
	3. TCPA
10. SART (транспондер Поиска и Спасения) может быть запущен радаром в диапазоне в пределах диапазона, равного милям	1. 10 см 12 миль
	2. 3,2 см 8 миль
	3. 3,2 см 12 миль
	4. 3,2 см 16 миль

Тема 5 Система датчиков автоматизированных комплексов.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. РКДС имеет возможность ориентации карты:	1. «По норду»
	2. «По курсу»
	3. «По заданному направлению»
2. Каково значение терминов?	1. КБД
	2. НИС
	3. сэнк
3. Типы НИС	1. КБД
	2. ЭКДИС
	3. РДР
	4. ЭКС
	5. ЭНК
	6. ЭКДИС/ЭКС
4. какие навигационные датчики подключаются к РЛС	1. ЭХОЛОТ
	2. ЛАГ
	3. ПЕЛЕНГАТОР
5. Включение срабатывания сигнализации при превышении установленного по маршруту бокового смещения:	1. ALARM/XTE
	2. ALARM/course
	3. ALARM/WPT
	4. ALARM/off route
6. Какая функция может использоваться для режима ручной корректуры	1. SHIP
	2. ADD INFO
	3. ROUTE
7. Какой референц-эллипсоид используется в ЭК?	1. Красовского
	2. WGS84
	3. SGS 90
8. Каков юридический статус ЭКДИС?	
9. Какие типы геодезических датумов используются в ЭК?	
10. Для выполнения счисления и обсерваций в	1. ГК

НИС используются датчики позиционирования?	2. Loran-C
	3. GNSS
	4. Лаг
	5. Эхолот
	6. GPS

Критерии оценивания:

Оценивание текущего 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 и время на его прохождение – неограниченно

Защита отчетов по практическим работам

Для подготовки к защите практических работ курсант использует рекомендованную методическую литературу в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теория и устройство судна»

Оценивание каждой практической работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критерии оценки	Весомость в %
- выполнение всех пунктов задания	до 30%
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 25%
- получение корректных результатов работы	до 20%
- качественное оформление работы	до 5%
- корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 20%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим работам

Контрольный вопрос
Тема 1 Основы построения автоматизированных комплексов судовождения
Практическая работа 1
Структуры АКС. Виды обеспечения. Микропроцессорная элементная база
Какие структуры АКС используются.
Назовите основные виды обеспечения
Какая используется . микропроцессорная элементная база
Контрольный вопрос
Тема 2. Основы автоматического управления процессами
Практическая работа 2
Основы построения информационно - управляющих комплексов..
1.Требования ИМО к автоматизированным комплексам судовождения?
2.Назовите основные свойства управляющих комплексов .

3.Для каких целей предназначены основные типы ИСС.
Контрольный вопрос
Тема 3. Организация обмена данными между составными частями автоматизированных комплексов
Практическая работа 3 Открытость интегрированной системы. Система обеспечения качества (эффективности) управления
1.Почему нужна открытость интегрированной системы?
2.Назовите основные типы морских транспортных средств.
3.Для каких целей предназначены система обеспечения качества (эффективности) управления.
Контрольный вопрос
Тема 4. Автоматизированные комплексы судовождения
Практическая работа 4 Бортовые навигационно - информационные системы. Информационная поддержка НИС. Виды НИС.
1.Почему нужна информационная поддержка НИС
2.Назовите основные виды НИС.
3.Для каких целей предназначены ЭКНИС.
Контрольный вопрос
Практическая работа 5 Современные бортовые системы предупреждения столкновений. Технические возможности СПС. Комплексное использование СПС совместно с НИС
1.Технические возможности СПС
2.Назовите современные бортовые системы предупреждения столкновений
3.Комплексное использование СПС совместно с НИС.
Контрольный вопрос
Практическая работа 6 Централизованная система мониторинга и контроля. Регистратор данных рейса. Система мониторинга поверхностного волнения.
1.Назначение Регистратора данных рейса.
2.Централизованная система мониторинга и контроля
3.Для каких целей предназначены Система мониторинга поверхностного волнения.
Контрольный вопрос
Тема 5. Система датчиков автоматизированных комплексов
Практическая работа 7 Спутниковые навигационные системы. Спутниковые компасы. Датчики скорости поворота.
1.Спутниковые навигационные системы
2.Принцип действия датчиков скорости поворота.
3.Спутниковые компасы.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: зачет

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «зачтено» и «не зачтено».

Условием получения отметки «зачтено» является выполнение и защита по всем практическим, прохождением всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому вопросу.

Перечень контрольных вопросов на экзамен

1. Назначение и классификация автоматизированных комплексов судовождения (АКС).
2. Основные требования, предъявляемые ИМО и эксплуатационно - техническим характеристикам АКС.
3. Основы построения информационно - управляющих комплексов.
4. Основные задачи и принципы построения АКС.
5. Электронно-картографическая система, назначение, структура.
6. Бортовая автоматизированная навигационная система, структура, решаемые задачи.
7. Алгоритмы решения основных навигационных задач.
8. Автоматизированная система управления движением судна.
9. Ограничения в системе управления судном.
10. Принципы автоматизации управления движением судна.
11. Автоматизация маневренных операций.
12. Автоматизация обработки навигационной информации.
13. Современные методы навигационных измерений.
14. Принципы автоматизации обнаружения, автозахвата, автосопровождения целей.
15. Оценка ситуации опасного сближения.
16. Прогнозирование безопасного кратчайшего расстояния и времени кратчайшего сближения.
17. Особенности деятельности судоводителя в системе управления, его физические и психологические возможности в обработке информации и принятии рациональных решений.
18. Алгоритмы задач, решаемых современными средствами автоматизации радиолокационной прокладки.
19. Состав и структурные связи автоматизированных систем судовождения.
20. Интегрированные системы.
21. Интегрированные системы ходового мостика.
22. Требования к интегрированным системам ходового мостика.
23. Датчики навигационной информации, используемые в автоматизированных комплексах судовождения.
24. Навигационно-информационная система (НИС), состав, назначение, функции.
25. Типы НИС.
26. Система для предупреждения столкновений судов (СПС), состав, назначение, функции.
27. Особенности построения автоматизированных комплексов судовождения.
28. Система оценки и оптимизации мореходности.
29. Система мониторинга параметров морского волнения, состав, назначение, алгоритм работы.
30. Система планирования и оптимизации пути (СПП).
31. Прогностическая оценка внешних условий на выбранном маршруте с помощью СПП.
32. Оценка плана перехода и его оптимизация по различным критериям.

33. Централизованная система мониторинга и сигнализации, состав, назначение.
34. Интегрированная система радиосвязи, состав, назначение, работа.
35. Динамические базы данных.
36. Позиционные датчики.
37. Электронные магнитные компасы.
38. Фиброоптические гирокомпасы.
39. Спутниковые компасы.
40. Измерители скорости и проходимого расстояния.
41. Указатели скорости поворота судна, акселерометры, датчики параметров качки.
42. Автоматические идентификационные системы.
43. Станция управления движением судна. Назначение, структура.
44. Требования ИМО к РЛС судов.
45. Режимы управления движением по траектории.
46. Станция управления движением судна. Назначение, состав.
47. Панель пропульсивных установок. Назначение, состав.
48. Панель управления маневровой системой. Назначение, состав.
49. Интегрированная система радиосвязи.
50. Система обеспечения качества управления.

