

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ МОРЯКОВ «АРМАТОР»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Подготовка по использованию электронной картографической
навигационной информационной системы
(Таблица А-П/1 Кодекса ПДНВ)»**

г. Севастополь
2022 год

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Нормативные основания для разработки рабочей программы

Раздел А-II/1, («Спецификация минимальных требований к компетентности вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более»), раздела А-II/2, таблицей А-II/2 («Спецификация минимальных требований к компетентности капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более») Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее - МК ПДНВ), Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), п.п. 37-43 Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказом Минтранса России от 8 ноября 2021 г. № 378), модельный курс ИМО 1.27 (Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)).

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. Цель, назначение рабочей программы и ее задачи

Цель: Подготовка судоводителей, работающих на судах, на которых установлены ЭКНИС или системы отображения и индикации электронных карт любого типа, а также для студентов (курсантов морских образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования, обучающихся по специальности «Судовождение», с целью освоения методики и отработки практических навыков работы с судовыми электронными картографическими навигационными информационными системами (ЭКНИС) для предотвращения аварийных ситуаций и повышения уровня безопасности мореплавания.

Назначение Рабочей программы - формирование профессиональных компетенций, необходимых для получения документа «Подготовка по использованию электронных картографических навигационных информационных систем (ЭКНИС)»

Задачи подготовки:

- Освоение методики и отработка практических навыков работы с электронными картографическими навигационными информационными системами (ЭКНИС);
- Получение знаний о возможностях и ограничениях ЭКНИС;
- Выработка профессиональных навыков в работе, понимание и анализ информации, поступающей от ЭКНИС;
- Управление рабочими процедурами, системными файлами и данными.

3. **Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Регулируемая МК ПДНВ эксплуатация судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок (далее - ПБУ), иных судов, используемых для целей торгового мореплавания; обеспечение безопасности плавания судна, перевозки грузов и пассажиров, управления судном и экипажем, предотвращения загрязнения окружающей среды, выполнения международного и национального законодательства в области водного транспорта.

4. **Уровень квалификации**

6-й уровень квалификации, включающий управление обеспечением безопасности плавания судна, безопасной перевозки грузов и пассажиров, определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели и ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или судна.

5. **Категории обучающихся**

К обучающимся относятся студенты (курсанты), обучающиеся по программам высшего или среднего профессионального образования, и слушатели, обучающиеся по программе дополнительного профессионального образования: капитаны и помощники капитанов судов, на которых установлены ЭКНИС, специалисты морской отрасли.

6. **Продолжительность обучения, объем программы**

ПЕРВИЧНАЯ ПОДГОТОВКА (Программа 1) продолжительность обучения составляет 5 дней, объем программы 40 часов.

ПОВТОРНАЯ ПОДГОТОВКА (Программа 2) продолжительность обучения составляет 2 дня, объем программы 16 часов.

Таблица 1.

Вид учебной работы	Всего часов		Форма Обучения
	Программа 1	Программа 2	
Общая трудоемкость	40	16	Очная, очно-заочная.
Лекционные занятия	22	8	Очная, очно-заочная.
Практическая подготовка	17	7	Очная
Итоговая аттестация	1	1	Очная

7. **Возможные формы обучения:**

- очная,
- очно-заочная, смешанная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и проведением практических занятий и итоговой аттестации в очной форме,

Обучение исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не допускается.

8. Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой

С образовательной программой сопрягаются Профессиональный стандарт «Судоводитель» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 29 ноября 2019 г. № 745н, регистрационный номер 1309) и стандарты компетентности, приведенные в Разделах А-П/1 и А-П/2 Кодекса ПДНВ.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе направлена на формирование компетенций в соответствии с Разделами А-П/1 и А-П/2 и таблицами А-П/1, А-П/2 Кодекса ПДНВ.

Перечень профессиональных компетенций с указанием разделов программы, а также методы демонстрации компетенций приведены в Матрице компетенций.

Матрица компетенций

Таблица 2

Код	Профессиональная компетенция	Знания, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетенции	Указание разделов программы, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1	<p>Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (уровень эксплуатации)</p>	<p>З-1.1 Знать данные электронной навигационной карты(ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт</p> <p>З-1.2 Знать Руководящие документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт, достоинства и ограничения ЭКНИС</p> <p>З-1.3 Знать функции ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям</p> <p>П-1.2 Понимать опасности чрезмерного доверия ЭКНИС</p> <p>В-1.1 Владеть навыками Использовать функции, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек</p>	<p>Подготовка и практическая демонстрация на тренажере</p> <p>Экзамен и оценка результатов подготовки</p>	<p>Успешное выполнение практических занятий Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%</p>	<p>Тема 2.1, 3.2, 3.3, 7.1, 7.2 Тема 9.1 Тема 2. 3 Темы 6.1, 6.2, 6.3 Тема 4.1</p>

		<p>В-1.2 Владеть навыками вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем; контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения (если есть сопряжение)</p> <p>В-1.3 Владеть навыками получать подтверждение местоположения судна с помощью альтернативных средств</p> <p>В-1.4 Владеть навыками эффективно использовать настройки для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также меры по резервированию</p> <p>В-1.5 Владеть навыками производить регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями</p> <p>В-1.6 Владеть навыками использовать информированность о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков</p>			
--	--	---	--	--	--

ПК-2	Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (уровень управления)	<p>З-2.1 Знать принципы приобретения, лицензирования и корректировки данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам</p> <p>Знать З-2.8 основы обновления системы и информации</p> <p>З-2.2 Знать принципы создания и поддержания конфигурации системы и резервных файлов</p> <p>З-2.3 Знать принципы создания и поддержания файлов протокола согласно установленным процедурам</p> <p>З-2.4 Знать принципы создания и поддержания файлов плана маршрута согласно установленным процедурам</p> <p>З-2.5 Знать использование журнала ЭКНИС и функций предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя</p> <p>З-2.6 Знать работу в интегрированной навигационной среде</p> <p>З-2.7 Знать принципы ручной корректуры</p> <p>В-2.1 Владеть навыками управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам</p> <p>В-2.2 Владеть навыками управлять обновлением системы и информации, включая умение откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий</p> <p>В-2.3 Владеть навыками создавать и поддерживать конфигурации системы и резервных файлов</p>	Подготовка и практическая демонстрация на тренажере	Успешное выполнение практических занятий Итоговое тестирование результатом ниже 70%	Темы 3.5, 8.1 Тема 7.1 Темы 5.1, 5.3 Тема 6.2 Тема 6.3 Темы 8.1, 8.2 Тема 7.2 Тема 5.2 с не
------	---	--	---	--	---

		<p>В-2.4 Владеть навыками создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам</p> <p>В-2.5 Владеть навыками создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам</p> <p>В-2.6 Владеть навыками использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя</p> <p>В-2.7 Владеть навыками использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы</p>			
--	--	---	--	--	--

9. Учебно-тематический план

Первичная подготовка (Программа 1)

Таблица 3

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе(часов)				Вид и форма контроля
			Лекции		Практическая подготовка		
			Очн. форма обуч	Из них возможно дистанционно	Очн. форма обуч	Из них возможно дистанционно	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение						
1.1	Введение. Нормативные основы. Информация о курсе	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
2	Судовые электронные навигационные системы						
2.1	Понятия и определения	2	2	2	-	-	текущий контроль(опрос)
2.2	Классификация электронных картографических систем. Элементы и состав систем. Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
3	Электронные навигационные карты						
3.1	Классификация	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
3.2	Растровые карты. Преимущества и недостатки	2	2	2	-	-	текущий контроль(опрос)
3.3	Векторные карты. Официальные.	2	2	2	-	-	текущий контроль(опрос)

	Неофициальные. Преимущества и недостатки. Требования к картам. Точность карт. Выбор отображения. Работа без бумажных карт						
3.4	Корректурa карт. Заказ и установка карт	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
3.5	Информационные наложения на карты ЭКНИС	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
4	Предварительные установки						
4.1	Первичное конфигурирование и установки	2	-	-	2	-	текущий контроль (опрос)
5	Планирование рейса в ЭКНИС						
5.1	Требования	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
5.2	Методы планирования. Рекомендации	8	-	-	8	-	текущий контроль(опрос)
5.3	Отображение элементов маршрута	1	1	1	-	-	текущий контроль (опрос)
6	Мониторинг маршрута с ЭКНИС ЯС						
6.1	Источники позиционирования, курса и скорости. Выбор источников	2	2	2	-	-	текущий контроль (опрос)
6.2	Мониторинг движения судна. Определение местоположения по линиям положения. Судовой журнал.	3	-	-	3	-	текущий контроль (опрос)
6.3	Особенности использования функций САРП, АИС и радарного наложения в ЭКНИС. ИНС	2	2	2	-	-	текущий контроль (опрос)
7	Дополнительные программы						
7.1	Обзор, назначение.	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)

7.2	Применение	2	-	-	2	-	текущий контроль(опрос)
8	Ручная корректура						
8.1	Элементы ручной корректуры	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
8.2	Методы нанесения ручной корректуры	2	-	-	2	-	текущий контроль (опрос)
9	Ограничения ЭКНИС						
9.1	Ограничения и предупреждения	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
10	Новое						
10.1	Изменения в международных и национальных правилах	1	1	1	-	-	текущий контроль(опрос)
	Всего	39	22	22	17		
	Итоговая аттестация	1					Экзамен
	Итого по курсу	40					

Повторная подготовка (Программа 2)

"Таблица 4

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе (часов)				Вид и форма контроля
			Лекции		Практическая подготовка		
			Очн. форма	Из них возможно дистанционно	Очн. форма обуч	Из них возможно дистанционно	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение						
1.1	Введение.	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий

	Нормативные основы. Информация о курсе						контроль(опрос)
2	Судовые электронные навигационные системы						
2.1	Понятия и определения	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
2.2	Классификация электронных картографических систем. Элементы и состав систем. Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль (опрос)
3	Электронные навигационные карты						
3.1	Классификация карт	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
3.2	Растровые карты . Преимущества и недостатки	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
3.3	Векторные карты. Официальные. Неофициальные. Преимущества и недостатки. Требования к картам. Точность карт. Выбор отображения. Работа без бумажных карт.	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль (опрос)
3.4	Корректурa карт. Заказ и установка карт	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
3.5	Информационные наложения на карты ЭКНИС.	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль (опрос)
4	Предварительные установки						
4.1	Первичное конфигурирование и установки	0,5	-	-	0,5	-	текущий контроль (опрос)
5	Планирование рейса в ЭКНИС						
5.1	Требования	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
5.2	Методы планирования. Рекомендации	4	-	-	4	-	текущий контроль(опрос)
5.3	Отображение элементов маршрута	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)

6	Мониторинг маршрута с ЭКНИС						
6.1	Источники позиционирования, курса и скорости. Выбор источников.	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
6.2	Мониторинг движения судна. Мониторинг движения судна. Определение местоположения по линиям положения. Судовой журнал.	0,5	-	-	0,5	-	текущий контроль(опрос)
6.3	Особенности использования функций САРП, АИС и радарного наложения в ЭКНИС. ИНС	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
7	Дополнительные программы						
7.1	Обзор, назначение	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
7.2	Применение	1	-	-	1	-	текущий контроль (опрос)
8	Ручная корректура						
8.1	Элементы ручной корректуры	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
8.2	Методы нанесения ручной корректуры	1	-	-	1	-	текущий контроль (опрос)
9	Ограничения ЭКНИС						
9.1	Ограничения и предупреждения	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль (опрос)
10	Новое						
10.1	Изменения в международных и национальных правилах	0,5	0,5	0,5	-	-	текущий контроль(опрос)
	Всего	15	8	8	7	-	
	Итоговая аттестация	1			1	-	Экзамен
Итого по курсу		16					

1. Содержание разделов (тем)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

Тема 1.1 Введение. Нормативные основания. Информация о курсе **Лекционное занятие.**

Нормативные основания курса: Программа основана на требованиях Раздела А-П/1, («Спецификация минимальных требований к компетентности вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более»), раздела А-П/2, таблицей А-П/2 («Спецификация минимальных требований к компетентности капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более») Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее - МК ПДНВ), Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), п.п. 37-43 Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказом Минтранса России от 8 ноября 2021 г. № 378), модельный курс ИМО 1.27 (Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)).

Знакомство с целями курса, организацией подготовки, методами оценки компетентности, применяемые тренажеры, получаемые сертификаты, сроки их действия. Источники информации. Правила по обеспечению пожарной и техники безопасности при нахождении в УТЦ.

РАЗДЕЛ 2. СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 2.1 Общие понятия и определения

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части

знания:

3-1.1 данные электронной навигационной карты (ЭНК); 3-1.2 Руководящие документы по применению и использованию ЭКНИС, 3-1.3 функции ЭКНИС.

Лекционное занятие.

Понятия, применяемые в картографии: : AVCS, TADS, VNC, RNC, , RENC, VAR, MIO(AIO), SCAMIN, DGPS, DGNSS, CATZOC, INS, overscale, underscale, PSSA, T&P. Форматы WGS-84, TX-97, S-93, ЭНК, СЭНК.

Тема 2.2 Классификация электронных картографических систем. Элементы и состав систем.

Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС

Занятие направлено на формирование компетенции ПК-1 Использование ЭКНИС для обеспечения безопасного плавания в части

знания:

(3-1.2) Руководящие документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт, достоинства и ограничения ЭКНИС.

Лекционное занятие.

Понятия и определения картографических систем: ЭКНИС, ЭКС, СОЭНКИ, SRNC, RCDS.

ЭКНИС представляет собой специализированное оборудование.

ECDIS - Electronic Chart Display and Information System (ЭКНИС - электронная картографическая навигационно-информационная система

RCDS - Raster Chart Display System (РКНИС) - картографическая навигационная система с отображением растровых навигационных карт.

ECS - Electronic Chart System (ЭКС) - электронная картографическая система, отображающая не официальные векторные карты

Электронно-картографическая навигационно-информационная система предназначена для отображения электронных навигационных карт и предоставления информации о местоположении судна. Система определяет данные с помощью глобальных спутниковых навигационных систем, таких как ГЛОНАСС, GPS, ГАЛИЛЕО и с помощью навигационных параметров, таких как цели АИС/САРП, относительная/абсолютная скорость, скорость/направление ветра и параметры магнитного и гирокопического компасов.

СОЭНКИ - речная навигационно-картографическая система.

Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС определены международной морской организацией (ИМО), международной гидрографической организацией (МГО) и международной электротехнической комиссией (МЭК).

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОННЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ КАРТЫ

Тема 3.1 Классификация карт

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части:

знания:

3-1.1 данные электронной навигационной карты (ЭНК); 3-1.2 Руководящие документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт.

Лекционное занятие.

Морские карты делятся на навигационные морские, справочные и вспомогательные карты.

Навигационные морские карты подразделяются на: собственно навигационные морские (НМК), радионавигационные морские (РНК), навигационно-промысловые (НИК) и карты для внутренних водных путей (КВВП).

Классификация ЭНК.

Генеральные карты. Путевые карты. Частные карты. Морские планы.

По технологии производства электронные навигационные карты делятся на:

- Растровые
- Векторные:

Растровые навигационные карты (RC). Векторные навигационные карты.

Тема 3.2 Растровые карты. Преимущества и недостатки

Занятие направлено на формирование компетенции в части

знания:

З-1.1 данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт; З-1.2 Руководящие документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт, достоинства и ограничения ЭКНИС,

владеть навыками:

В-1.2 вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем.

Лекционное занятие.

Растровые карты.

Для записи и хранения изображения этих карт используются растровые форматы — метод цифрового представления изображения карты в виде матрицы точек (пикселей).

База данных системной растровой навигационной карты (СРНК).

Преимущества и недостатки растровых карт:

Тема 3.3 Векторные карты. Официальные. Неофициальные. Преимущества и недостатки. Требования к картам. Точность карт. Выбор отображения

Занятие направлено на формирование компетенции в части

знания:

З-1.1 данные электронной навигационной карты (ЭНК), З-1.2 существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт;

владеть навыками

В-1.2 вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем.

Лекционное занятие.

Векторные карты.

Изображение этих карт хранится в памяти в векторных форматах.

Классификация ЭНК.

Официальные векторные карты.

Неофициальные векторные карты. Преимущества векторных карт.

Недостатки векторных карт.

Работа без бумажных карт.

Тема 3.4 Информационные наложения на карты ЭКНИС

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем,

облегчающих процесс принятия решений (ПК-2) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2);

владения навыками:

использования функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек (В-1.1); умения использовать журнал ЭКНИС и функций предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя (В-2.6); умения использования функциями воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы (В-4.1).

Лекционное занятие.

Морские информационные наложения (МЮ - Marine information overlays) - картографическая и относящаяся к навигации информация, которая дополняет минимум информации ECDIS, требуемый ИМО. Она показывается в сочетании с электронными картами (например, S-57 ENC) на экране ECDIS или ECS. МЮ не являются обязательными для отображения в ECDIS.

Статическое и динамическое МЮ. Статистические наложения.

Динамические наложения

Подписка на предоставление информации о погоде

Тема 3.5 Корректур карт. Заказ и установка карт

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-2) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2);

владеть навыками:

умения управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, чтобы они соответствовали установленным процедурам (В-2.1).

Лекционное занятие.

Необходимость поддержания корректуры на момент современности. Виды корректур: автоматическая, ручная, полуавтоматическая. Лицензия производителя для доступа к автоматической корректуре. Установка различных форматов автоматического обновления разными методами.

Получение информации по истории обновлений.

Электронные выпуски ИМ УНиО (ЭВИМ)

Навигационная информация, передаваемая по радио.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Тема 4.1 Первичное конфигурирование системы и установки

Занятие направлено на формирование компетенций: Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания, Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-1, ПК-2), в части:

владеть навыками:

использовать функции, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек (В-1.1), эффективно использовать настройки для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам (В- 1.4), использовать журналы ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя (В-2.6).

Практическое упражнение № 1

Общие положения настройки отображения информации на ЭКНИС. Установка ограничений безопасной воды. Структура органов управления ЭКНИС. Ограничения ЭКНИС. Информационные зоны экрана. Система «меню». Термины. Выбор палитры, нагрузки карты и слоёв отображения в зависимости от условий плавания. Отображение своего судна.

Режимы автоматической смены карт и масштаба, отображение нескольких карт на дисплее, просмотр районов впереди судна, оперативный возврат к текущему месту судна.

Цель упражнения: наработка навыков выполнения функций Раздела 4.

Упражнение выполняется на навигационном тренажере в составе с ЭКНИС.

Основные задачи:

Выполнение первичных установок и конфигурации системы, включающее:

- 1) определение всех датчиков, подключенных к ЭКНИС, используемых карт, актуальность версий, сроки действия лицензий
- 2) установка безопасных глубин, глубоководной изобаты, мелководной изобаты, контура вокруг судна, районов для сигнализации
- 3) определение различных тревог и сигнализаций.
- 4) первичная установка системы: цвета, контрастность, день/ночь/сумерки, язык и отображение интерфейса ЭКНИС
- 5) установка конфигураций

Раздел 5. ПЛАНИРОВАНИЕ РЕЙСА В ЭКНИС

Тема 5.1 Требования к планированию

Занятие направлено на формирование компетенций:

знания:

3-2.4 Знать принципы создания и поддержания файлов плана маршрута согласно установленным процедурам **владеть навыками**

В-1.6 использовать информированность о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость

маршрута, обнаружение объектов и управление, В-2.5 Владеть навыками создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам
Лекционное занятие.

Рекомендации по планированию перехода.

Конвенционные требования и требования международных документов в отношении планирования перехода распространяются на все суда, совершающие международные рейсы.

В отношении судов, работающих в каботаже, определяющими являются требования Государства флага судна.

Все этапы по планированию перехода судна взаимосвязаны между собой.

При планировании рейса судоводитель должен придерживаться трёх основных принципов:

- безопасность
- выполнение правил МППСС и местных правил
- экономичность

Тема 5.2 Методы планирования маршрута

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части **знания:**

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2).

Практическое упражнение № 2

Загрузка ранее созданного маршрута или создание нового маршрута.

Выбор морских районов и необходимых вод для планирования всего маршрута. Создание маршрута путем прямых установок маршрутных точек на дисплее. Отладка маршрута графическим редактированием точек. Определение курсов и расстояний с карты. Получение соответствующей маршруту информации.

Маршруты должны быть выполнены от причала до причала с учетом обязательного выполнения правил МПСС.

Существует 2 способа начать новый маршрут:

Цель упражнения: наработка навыков выполнения функций Раздела 5.

Упражнение выполняется на тренажере ЭКНИС

Основные задачи:

- 1) прокладка трех заданных маршрутов
- 2) проверка маршрутов, корректировка: создание дополнительных маршрутных точек, перемещение и удаление маршрутных точек.
- 3) подъём карт
- 4) проверка возможности входа и выхода из портов по таблицам приливов
- 5) объединение маршрутов.

Раздел 6. МОНИТОРИНГ МАРШРУТА С ЭКНИС

Тема 6.1 Источники позиционирования, курса и скорости. Выбор

источников

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2);

владеть навыками:

информировать о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков (В-1.6).

Лекционное занятие.

Установка выбора датчиков для мониторинга местоположения, курса и скорости относительно земли, воды. Анализ приходящих тревог и индикаций. Автоматическая смена вторичного датчика. Система отсчета координат для каждого подключенного датчика. Определение портов входа для каждого датчика. Проверка и обзор потоков информации, приходящих от разных датчиков. Проверка достоверности приходящей информации.

Определение ситуации неправильного подключения датчика. Обязательные и дополнительные датчики. Необходимые действия при отказе датчика.

Тема 6.2 Мониторинг движения судна. Определение местоположения по линиям положения. Судовой журнал

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части **знания:**

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2).

Практическое упражнение № 3

Режим мониторинга движения судна. Определение времени перехода. Использование ETA, расчет времени или скорости в выбранных маршрутных точках. Мониторинг безопасности движения судна.

Мониторинг данных движения судна.

Выбор и настройка сигнализаций режима мониторинга.

Понимание рисков чрезмерного доверия ЭКНИС.

Цель упражнения: наработка навыков выполнения функций Раздела 6.

Упражнение выполняется на ЭКНИС в составе навигационного тренажера

Основные задачи:

Выполнение мониторинга движения судна:

- 1) движение на судне по ранее созданному маршруту
- 2) определение ETA и BTW на следующую маршрутную точку
- 3) определение риска столкновения с встречными судами (CPA и TCPA)
- 4) Определение местоположения судна по линиям положения
- 5) мониторинг глубин и риска посадки на мель

- 6) мониторинг стоянки на якоре
- 7) работа с датчиками: выбор и замена, определение неисправности
- 8) нахождение, опознавание и вывод на экран элементов маршрута, карты
- 9) Работа с судовым журналом. Скрытие и отображение информации.

Тема 6.3 Особенности использования функций САРП, АИС и радарного наложения в ЭКНИС. ИНС

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-2) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2);

владеть навыками:

использования функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек (В-1.1); умения использовать журнал ЭКНИС и функций предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя (В-2.6); умения использования функциями воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы (В-4.1).

Лекционное занятие.

Картографическая система может быть использована на судне в роли обобщающего модуля, представляя элемент интегрированной навигационной системы. Одновременное отображение информации от РЛС, САРП и АИС.

Электронные навигационные системы. Наложение радарного оверлея на карту ЭКНИ.

Оборудование ЭКНИС имеет высокий уровень интеграции.

Настройки и особенности использования функций САРП и АИС для сопряжения с ЭКНИС. Вывод на дисплей ЭКНИС информации по целям, захваченных САРП и их анализ. Вывод информации с ЭКНИС на РЛС/САРП. Настройки радарного оверлея.

Коррекция местоположения своего судна, используя захваченные САРП неподвижные опорные цели. Работа в интегрированной среде.

Резервное/дублирующее оборудование и альтернативное питание.

Показ целей от АИС и РЛС: в зависимости от размера экрана.

Символы собственного судна, РЛС целей, АИС целей, др. символы.

РАЗДЕЛ 7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Тема 7.1 Обзор, назначение дополнительных программ

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части

знания:

возможностей и ограничений работы ЭКНИС (3-1.1); функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (3- 1.2), Знать 3-2.8 основы обновления системы и информации.

Лекционное занятие.

Дополнительные программы, входящие в состав ЭКНИС, проигрывание движения (Play Back), работа с файлами (Data Tool),

Использование утилиты Play-Back для определения маневренных характеристик судна. Программа Проигрывания движения судна является функцией компетенции ПДНВ Архивация и запись данных. Эта программа необходима для использования записей при расследованиях аварий и при расследованиях аварийных/спорных случаев (Play-Back).

Тема 7.2 Применение дополнительных программ

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1) в части

знания:

возможностей и ограничений работы ЭКНИС (3-1.1); функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (3- 1.2).

Практическое занятие № 4.

Цель упражнения: наработка навыков выполнения функций Раздела 7.

Упражнение выполняется на тренажере ЭКНИС.

Основные задачи:

- 1) Запуск программ: работа с файлами. Копирование и конвертация файлов, удаление
- 2) Запуск программы Системная конфигурация. Установка новых датчиков. Контроль правильной установки датчиков и при необходимости корректировка. Выбор языка интерфейса. Комиссионная таблица.
- 3) Запуск программы Проигрывание движения. Просмотр движения судна и установленных параметров.
- 4) Запуск программы Конвертация координат. Конвертация координат. Определение поправок.
- 5) Запуск программы Первая помощь. Создание файлов неисправности. Восстановление системы. Backup.

РАЗДЕЛ 8. РУЧНАЯ КОРРЕКТУРА

Тема 8.1 Элементы ручной корректуры

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-2) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным

требованиям (З-1.2);

владения навыками:

управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, чтобы они соответствовали установленным процедурам (В-2.1).

Лекционное занятие.

Основным способом корректуры ЭНК в ЭКНИС является электронная корректура. Но для оперативного нанесения навигационной обстановки при получении информации по радио, спутнику или другими средствами связи имеется возможность нанесения корректуры на ЭНК вручную.

При отсутствии или недостаточности автоматической корректуры

Графический редактор пользовательского слоя позволяет судоводителю самостоятельно создавать точечные, линейные, площадные картографические объекты, добавлять тексты и выполнять операции по корректуре карт. Набор таких операций может включать в себя перенос объекта, редактирование его характеристик (атрибутов), удаление или перемещение объекта, создание текстовых заметок и т. п.

Изображения условных знаков точечных объектов (буев, вех, маяков и т. д.) хранятся в памяти системы в «библиотеке» символов для ручной корректуры.

Кроме создания объектов непосредственно на карте, в системе имеется возможность цифрового ввода координат точечных объектов в табличном виде.

Пользовательские слои не привязаны к конкретным картам.

С помощью графического редактора пользовательского слоя можно произвести подъем электронной карты: показать опасные секторы, ограждающие изолинии, выделить приметные объекты, нанести текстовые заметки и т. д.

Следует отметить, что информация корректурных файлов пользователя не имеет юридического статуса данных БИС и официальных корректур.

Тема 8.2 Методы нанесения ручной корректуры

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), Обеспечение безопасного плавания путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений (ПК-2) в части:

знания:

функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям (З-1.2);

владеть навыками:

управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, чтобы они соответствовали установленным процедурам (В-2.1).

Практическое упражнение № 5

Цель упражнения: наработка навыков выполнения функций Раздела 8.

Упражнение выполняется на тренажере ЭКНИС.

Основные задачи:

1. Отработка навыков работы с редакторами ручной корректуры:

- Нанесение, отображение, удаление, корректирование, восстановление новых объектов
- Привязка объектов к маршрутам или районам
- Создание временных объектов
- Создание карт пользователя

РАЗДЕЛ 9. ДОСТОИНСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ ЭКНИС

Тема 9.1 Достоинства, ограничения и предупреждения

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), в части **знания**:

(З-1.2) Руководящих документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт, достоинства и ограничения ЭКНИС, **понимать**

(П-1.2) опасности чрезмерного доверия ЭКНИС.

Лекционное занятие.

Достоинства.

Электронные картографические системы снижают риск аварий за счет уменьшения влияния человеческого фактора на судовождение.

Большинство картографических систем обеспечивают большую гибкость и универсальность в планировании маршрута, экономят время на выполнение прокладки курсов, корректуры карт.

ЭКС значительно снижает нагрузку судоводителей, особенно в стесненных водах.

Недостатки и ограничения

Погрешности ГНСС. Ошибки программного обеспечения. Ошибки установочных данных. Ошибки преобразования БИС в ББИС. Погрешность картографических съёмов. Несовпадение исходных систем координат.

РАЗДЕЛ 10. НОВОЕ

Тема 10.1 Новые документы, резолюции, приказы

Занятие направлено на формирование компетенции Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания (ПК-1), в части **знания**:

З-1.2 Руководящих документы по применению и использованию ЭКНИС, существующие эксплуатационные требования к отображению электронных карт, достоинства и ограничения ЭКНИС Лекционное занятие.

Ознакомление с изменениями в международных и национальных правилах относительно ЭКНИС.

Ознакомление с новыми требованиями к компетентности в отношении использования ЭКНИС.

V. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

10. Текущий контроль

Текущий контроль формирования компетенций слушателей осуществляется путём устного опроса по завершении изучения темы.

11. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация слушателей проводится в виде комплексного компьютерного теста и проверки выполнения упражнений с использованием тренажера или судового оборудования.

При проведении итоговой аттестации в виде устного или письменного экзамена/зачета, комплексного компьютерного теста должны использоваться вопросы и тестовые задания, согласованные Росморречфлотом

Пороговый уровень прохождения тестов установлен на уровне 70 %.

Обучающийся/слушатель должен успешно выполнить все практические упражнения на тренажере или судовой ЭКНИС, предусмотренные программой, что должно быть документально подтверждено УТЦ.

Обучающимся/слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации или повышении квалификации по программе «Подготовка по использованию электронных картографических навигационных информационных систем (ЭКНИС)» на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается морской образовательной организацией. В установленных законодательством случаях сведения о выданных документах передаются в государственную информационную систему.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, или получившим результат итоговой аттестации менее 70%, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным с курса, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

Правовые акты и нормативные документы

- 1.Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010 г. - 992 с.
- 2.Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2017 г. - 806 с
- 3.Резолюция ИМО А.694(17) Общие требования к судовому радиооборудованию, составляющему часть Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности к судовым электронным навигационным средствам.

Дополнительная

1. Резолюция ИМО А.893(21) Руководство по планированию рейса.
- 2.Резолюция MSC.232(82) Принятие пересмотренных эксплуатационных требований к электронным картографическим навигационным информационным системам (ECDIS).
- 3.Резолюция MSC.252(83) Принятие пересмотренных эксплуатационных требований к интегрированным навигационным системам.
- 4.Циркулярное письмоMSC.1/Circ.1503/Rev.1 ECDIS - GUIDANCE FOR GOOD PRACTICE.
- 5.Циркулярное письмо SN.1/Circ.265/Rev.1 Руководство по применению правила V/15 Конвенции СОЛАС к интегрированной навигационной системе (ИНС), интегрированной системе ходового мостика и конструкции мостика.
- 6.Стандарты МГО S-52(5) Спецификация на содержание карты и аспекты отображения, 1996 г.
- 7.Стандарты МГО S-57(3.1) Стандарт передачи цифровых гидрографических данных, 2001 г.
- 8.Навигация с ЭКНИС, Бурханов М.В., Малкин И.М., Москва, «Моркнига», 2013 г., 297 стр.