

ПОГОДЖЕНО:

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.о. Голови Державна служба морського і внутрішнього водного транспорту та судноплавства України

Директор ТОВ «Мортелеком»



Сергій Максимов  
«15» 04 2024 р.



В.Я. Михолап  
2024 р.

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ТА ПРОГРАМА

курсу підготовки за напрямом

**«Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)» (The Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)) відповідно до вимог розділів А-I/12 (пункти 1, 2), В-I/12 (пункти 36-66), А-II/1, А-II/2 та А-II/3 Кодексу ПДНВ, Модельного курсу ІМО 1.27**  
**«Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)» видання 2012 року (The Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS))**

Обсяг навчального часу (годин) повного курсу підготовки			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
29,0	8,0	3,0	40,0

Обсяг навчального часу (годин) скороченого курсу підготовки			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
14,5	4,0	3,0	21,5

**Навчальний план і програма розроблені відповідно до вимог:**

1. Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків і несення вахти ПДНВ 78, з поправками.
2. Модельного курсу ІМО 1.27 «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)», видання 2012 року (The Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS))
3. Вимог глав V/19, V/20 та V/27 Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками
4. Резолюцій ІМО А.893(21) від 25 листопада 1999 року «Керівництво для планування рейсу» (Guidelines for Voyage Planning) та MSC.232(82) від 05 грудня 2006 року «Прийняття переглянутих експлуатаційних вимог до ЕКНІС» (Revised ECDIS Performance Standards).
5. Наказу Міністерства інфраструктури України від 07.10.2014 № 491 «Про затвердження вимог до тренажерного та іншого обладнання, призначеного для підготовки та перевірки знань осіб командного складу та суднової команди», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 24.10.2014 за № 1325/26102;
6. Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1499.

## 1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Організація та проведення конвенційних видів спеціальної та спеціалізованої підготовки плавскладу морських суден України та інших держав, робота яких пов'язана із забезпеченням безпеки судноплавства та запобіганням забрудненню морського середовища у відповідності до вимог Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (далі – Конвенція ПДНВ), Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками (далі – Кодекс ПДНВ).

Досягнення моряками кваліфікації, необхідної для забезпечення :

- безпечного мореплавання;
- збереження людського життя,
- збереження судна та вантажів;
- запобігання забрудненню оточуючого середовища.

## 2. МЕТА КУРСУ

2.1. Цей курс призначений для підготовки судноводіїв з використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем і пов'язаних з ними навігаційних систем, що полегшують процес прийняття рішень, для забезпечення безпеки судноплавства.

2.2. Підготовка здійснюється з метою:

1) отримання знань та відпрацювання практичних навичок для досягнення слухачами необхідних стандартів компетентності щодо:

- розуміння електронних картографічних даних;
- настройки відображення даних на екрані;
- коригування електронних карт;
- знання основних типів систем ЕКНІС та їх характеристик відображення;
- практичного використання електронних карт;
- можливості виявлення неправильного відображення інформації та факторів, що впливають на роботу й точність системи;
- усвідомлення потенційних небезпек від надмірної довіри до ЕКНІС;
- підключення ЕКНІС до інших навігаційних приладів та систем;

2) практичної демонстрації досягнення мінімальних стандартів компетентності за результатами підготовки.

2.3. Програма підготовки повного курсу здійснюється відповідно до стандартів, викладених у:

- пунктах 1, 2 розділу А-I/12, пунктах 36-66 розділу В-I/12 Кодексу ПДНВ;
- таблицях А-II/1, А-II/2 та А-II/3 Кодексу ПДНВ;
- Модельному курсі ІМО 1.27;

- національних вимогах з питань підготовки судноводіїв.

Програма підготовки скороченого курсу скорочена не більш ніж на 50% від повного курсу, що відповідає вимогам наказу Міністерства інфраструктури від 07 жовтня 2014 року № 491, і розрахована в основному на освіження (refresher) і поповнення (updating) знань судноводіїв.

Після закінчення навчання інформація вноситься до Державного реєстру документів моряків і слухач отримує свідоцтво фахівця «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)».

#### 2.4. Основними завданнями обладнання є:

- навчання слухачів правилам використання обладнання та навігаційних функцій ЕКНІС;
- отримання можливості зробити вибір та оцінку усієї пов'язаної з підготовкою інформації;
- навчання архівації даних;
- ознайомлення слухачів з потенційними помилками відображення даних та звичайними помилками розшифрування даних;
- отримання знань щодо вжиття необхідних заходів у випадку неправильного функціонування апаратури ЕКНІС.

#### ТАБЛИЦЯ А-П/1

(Витяг)

#### Специфікація мінімального стандарту компетентності

для вахтових помічників капітана суден валовою місткістю 500 одиниць або більше

**Функція: Судноводіння на рівні експлуатації.**

Сфера компетентності	Знання, розуміння і професійні навички	Методи демонстрації компетентності	Критерії для оцінки компетентності
<p><b>Використання ЕКНІС для забезпечення безпеки плавання</b></p> <p><i>Примітка:</i> Підготовка використання та оцінка використання ЕКНІС не вимагаються для тих, хто працює виключно на судах, не обладнаних ЕКНІС. Таке</p>	<p><b>«Судноводіння з використанням ЕКНІС»</b></p> <p>Знання можливостей та обмежень роботи ЕКНІС, зокрема:</p> <p>.1 глибоке розуміння даних Електронної Навігаційної Карти (ЕНК), точності даних, правил подання варіантів відображення та інших форматів карти</p> <p>.2 небезпека надмірної довіри</p> <p>.3 Знання функцій ЕКНІС,</p>	<p><b>Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</b></p> <p>.1) схвалений досвід роботи на учбовому судні;</p> <p>.2) схвалена підготовка на тренажері ЕКНІС.</p>	<p><b>Нагляд за інформацією ЕКНІС здійснюється таким способом, який сприяє безпечному плаванню.</b></p> <p>Інформація, отримана з ЕКНІС (у тому числі, накладення радіолокаційного зображення та/або функції радіолокаційного стеження, якщо передбачено), правильно тлумачиться та аналізується, беручи до уваги обмеження</p>

<p>обмеження повинно бути зазначене в підтвердженні, виданому відповідному моряку.</p>	<p>які необхідні згідно чинними експлуатаційним вимогам</p> <p><b>Професійні навички з експлуатації ЕКНІС, тлумаченню та аналізу отриманої інформації, у тому числі:</b></p> <p>.1 використання функцій, інтегрованих з іншими навігаційними системами в різних установках, включаючи належне функціонування і регулювання бажаних налаштувань</p> <p>.2 безпечне спостереження і коригування інформації, включаючи положення свого судна; відображення морського району; режим і орієнтацію; відображені картографічні дані; спостереження за маршрутом; інформаційні відображення, створені користувачем; контакти (якщо є взаємодія з АІС і / або радіолокаційним спостереженням) і функції радіолокаційного накладення (якщо є взаємодія)</p> <p>.3 підтвердження місцезнаходження судна за допомогою альтернативних засобів</p> <p>.4 ефективне використання налаштувань для забезпечення відповідності з експлуатаційними процедурами, у тому числі параметри аварійної сигналізації для попередження посадки на мілину, при наближенні до навігаційних небезпек та особливих районів, повноту картографічних даних і поточний стан карт, а також заходи щодо резервування</p> <p>.5 регулювання настройок і значень у відповідності з</p>		<p>обладнання, усі приєднані датчики (у тому числі радіолокатор та АІС, якщо з'єднані), а також переважаючі обставини та умови.</p> <p>Безпека мореплавання підтримується за допомогою коректування курсу і швидкості судна за допомогою контрольованих ЕКНІС функцій контролю (якщо вони є).</p> <p>Зв'язок чіткий, точний та постійно підтверджується згідно з доброю морською практикою.</p>
--	--	--	---

	<p>поточними умовами</p> <p>.6 інформованість про ситуацію при використанні ЕКНІС, включаючи безпечні води і наближення до небезпек, нерухомих і дрейфуючих; картографічні дані та вибір масштабу, прийнятність маршруту, виявлення об'єктів і управління, а також інтеграцію датчиків</p>		
--	--	--	--

## ТАБЛИЦЯ А-ІІ/2

(Витяг)

**Специфікація мінімального стандарту компетентності для капітанів та старших помічників капітана суден валовою місткістю 500 од. або більше**

**Функція: Судноводіння на рівні управління**

Сфера компетентності	Знання, розуміння і професійні навички	Методи демонстрації компетентності	Критерії для оцінки компетентності
<p><b>Забезпечення безпечного плавання шляхом використання ЕКНІС та пов'язаних з нею навігаційних систем, що полегшують процес прийняття рішень.</b></p> <p><i>Примітка:</i> Підготовка використання та оцінка використання ЕКНІС не вимагаються для тих, хто працює виключно на суднах, не обладнаних ЕКНІС. Таке обмеження повинно бути зазначене в підтвердженні, виданому відповідному моряку.</p>	<p><b>Управління експлуатаційними процедурами, системними файлами і даними, у тому числі:</b></p> <p>.1 управління придбанням, ліцензуванням і коригуванням даних карт і системного програмного забезпечення, з тим щоб вони відповідали встановленим процедурам;</p> <p>.2 оновлення системи та інформації, зокрема уміння відкоригувати варіант системи ЕКНІС відповідно до системних розробкою постачальником нових виробів;</p> <p>.3 створення та підтримка конфігурації системи та резервних файлів;</p> <p>.4 створення та підтримка файлів протоколу згідно встановленим процедурам;</p> <p>.5 створення та підтримка файлів плану маршруту згідно встановленим процедурам;</p> <p>.6 використання журналу</p>	<p><b>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</b></p> <p>.1 схвалений стаж роботи;</p> <p>.2 схвалений стаж роботи на учбовому судні;</p> <p>.3 схвалена підготовка на тренажері ЕКНІС.</p>	<p>Експлуатаційні процедури для використання ЕКНІС встановлені, застосовуються та за їх дотриманням ведеться спостереження.</p> <p>Вживаються дії для зведення до мінімуму загрози безпеки мореплавства плавання.</p>

	<p>ЕКНІС та функцій передісторії маршруту для перевірки системних функцій, установок сигналізації та реакції користувача.</p> <p>Використання функцій відтворення ЕКНІС для огляду та планування рейсу та огляду функцій системи.</p>		
--	---	--	--

## 2.5 У результаті проходження підготовки кандидат повинен уміти:

- правильно використовувати ЕКНІС під час несення ходової вахти на містку;
- правильно використовувати навігаційні функції ЕКНІС, відбирати та аналізувати всю отриману інформацію і здійснювати відповідні дії;
- визначати ЕКНІС дані і оцінювати потенційні небезпеки;
- створювати й встановлювати данні по роботі всіх основних та допоміжних навігаційних функцій для створення прокладки судна;
- виконувати коректуру електронних карт;
- враховувати помилки відображених даних, випадкові помилки та вчасно вживати заходів для їх усунення;
- застосовувати отримані знання основних принципів безпечної роботи з ЕКС.

## 2.6 У результаті проходження підготовки кандидат повинен знати:

- навігаційні функції ЕКНІС, способи відбору та аналізу отриманої інформації;
- способи визначення ЕКНІС даних і оцінювання потенційних небезпек;
- створення та встановлення даних по роботі всіх основних та допоміжних навігаційних функцій;
- спосіб створення прокладки судна;
- створення коректури електронних карт;
- способи визначення помилок відображених даних та заходи щодо їх усунення;
- принципи безпечної роботи з ЕКС.

## 3. Вимоги до Обладнання

3.1. Обладнання повинно бути власністю НТЗ.

3.2. Договір або угода НТЗ на підготовку слухачів іншого навчального закладу, що не має власного обладнання, не є підставою для визнання такого іншого навчального закладу за цим напрямом та внесення його до переліку

схвалених навчально-тренажерних закладів, підготовка в яких відповідає вимогам Конвенції ПДНВ.

3.3. НТЗ повинен мати документ, що підтверджує право власності НТЗ на тренажерне обладнання, ліцензію на програмне забезпечення тренажерного обладнання, видану виробником, документ про відповідність тренажерного обладнання встановленим техніко-експлуатаційним характеристикам, виданим класифікаційним товариством.

3.4. Технічна документація на тренажерне обладнання повинна бути наявною в НТЗ.

3.5. Для відпрацювання практичних вправ повинні використовуватися спорядження та обладнання, найбільш наближені до тих, що використовуються на судах.

3.6. Обладнання має дозволяти розглядати різні ситуації, які можуть включати небезпечні або незвичайні ситуації, пов'язані з метою підготовки.

3.7. Обладнання повинно надавати можливість оволодіння:

1) знаннями функціональних можливостей та обмежень роботи ЕКНІС, зокрема:

- розуміння показників електронної навігаційної карти, точності даних, правил формування інформації, вибору інформації на дисплеї;
- усвідомлення потенційних небезпек від надмірної довіри до ЕКНІС;
- знання функцій ЕКНІС, які вимагаються експлуатаційними стандартами;
- 2) умінням використовувати, тлумачити та аналізувати інформацію, отриману з ЕКНІС, у тому числі:
- використання функцій, інтегрованих з іншими системами навігації у різних пристроях, зокрема належну роботу та налаштування обраних параметрів;
- опрацювання і коригування інформації, включаючи місцеположення свого судна, відображення морського району, режим і орієнтацію, відображені картографічні дані, спостереження за маршрутом, шари інформації, створені користувачем, контроль цілей (якщо є взаємодія з АІС та/або радіолокаційним спостереженням) і функції радіолокаційного накладення (у разі наявності інтерфейсу);
- підтвердження місцезнаходження судна за допомогою альтернативних засобів;
- ефективне використання налаштувань для забезпечення відповідності з експлуатаційними процедурами, у тому числі показники тривоги для запобігання посадки на мілину, зближення з навігаційними небезпеками, об'єктами та особливими районами, довершеність картографічних даних і статус їх оновлення, використання резервних засобів;
- установка параметрів та значень для відповідності існуючим умовам;
- інформованість щодо ситуації при використанні ЕКНІС, у тому числі близькість небезпек, швидкість та напрямок дрейфу, картографічні дані

та вибір шкали, прийнятність маршруту, виявлення небезпеки зіткнення й оперативне вирішення та надійність датчиків;

- 3) управління експлуатаційними процедурами, системними файлами і даними, у тому числі:
  - процедура оновлення карт;
  - процедура отримання погодних даних.

3.8. Обладнання повинно імітувати устаткування ЕКНІС, яке відповідає всім застосовним експлуатаційним вимогам (робочим стандартам) ІМО MSC, ІНО та ІЕС (Резолюції: А.817(19); А.893(21); MSC.232(82); MSC.191(79); MSC.64(67), ІНО S-57(3d edition and up) та/або ІЕС 61174; ІЕС 60945), а також зовнішні датчики: GPS, DGPS, або GLONASS, або LORAN-C, лаг, гірокомпас, РЛС, ЗАРП (ARPA), або ЕЗП (ЕРА), або ЗАС (АТА), авторульовий, навігаційний ехолот, які відповідають усім застосовним експлуатаційним стандартам, прийнятим ІМО.

3.9. До складу Обладнання мають входити:

1) тренажери ЕКНІС, що забезпечують здатність власного судна спостерігати надводну навігаційну обстановку відповідно до цілей підготовки та включати дані про морські навігаційні електронні карти, які вводяться із симулятора або шляхом ручного вводу, - з розрахунку на кожного слухача та кожного інструктора;

2) різні електронні навігаційні карти з можливістю оновлення файлів та дозволу на це;

3) розміщення всього устаткування та демонстраційних екранів з урахуванням розміщення дисплеїв на столах має дозволяти хороший огляд усіма слухачами демонстраційних матеріалів та всіх слухачів інструктором;

4) додатково до робочих станцій слухачів повинна бути наявна робоча станція інструктора, забезпечена управлінням проекційною системою, яка дозволяє демонструвати практичні справи та лекційні матеріали.

Рекомендується, щоб екрани, підключені до мережі робочої станції інструктора, дозволяли демонстрацію слухачам інформації САРП та ЕКНІС (чи інших тренувальних матеріалів).

3.10. Обладнання повинно забезпечувати виконання функцій у таких режимах роботи:

1) попередня прокладка:

- створення маршруту в базі даних;
- редагування маршруту в табличній формі і на електронній карті;
- редагування шляхових точок;
- реверсування маршруту;
- розрахунок плавання дугою великого кола;
- відображення додаткового маршруту;
- аналіз навігаційної безпеки прокладеного маршруту;

2) електронна карта:

- вибір і завантаження електронної карти;
- вибір і установка навантаження карти;

- автоматичне завантаження карти;
  - керування масштабом карти і палітрою екрана;
  - одержання довідки про картографічні об'єкти;
  - відображення додаткової інформації;
  - робота у форматі S-57;
- 3) виконавча прокладка:
- вибір і завантаження маршруту;
  - вибір шляхової точки;
  - установка шляхового маркера;
  - установка маркера події;
  - розрахунок ХТЕ, ЕТА, ТТG, WTG;
  - відображення цілей ЗАРП;
  - проведення обсервацій;
  - вибір і установка режимів числення;
  - вирішення завдання навігаційної безпеки;
- 4) навігаційні розрахунки:
- вимір пеленгів і дистанцій;
  - розрахунок поточної траверзної відстані до орієнтира;
  - прогноз руху судна;
  - визначення місця судна за пеленгами і дистанціями до берегових орієнтирів з оцінкою точності;
- 5) безпека плавання:
- виділення небезпечної ізобати;
  - відображення небезпечних курсових кутів;
  - виділення навігаційних небезпек;
  - сигнал «Область небезпечних глибин»;
  - сигнал «Перетинання небезпечної ізобати»;
  - сигнал «Наближення до небезпеки»;
  - сигнал «Збій устаткування»;
  - попередження «Район з особливими умовами плавання»;
  - попередження «Район обмеженого плавання»;
  - попередження за цілями ЗАРП;
- 6) ведення журналу записів даних:
- перегляд записів в електронному судовому журналі.

3.11. Для навчання судноводіїв з використання ЕКНІС можуть рівноцінно використовуватися інші системи за умови, якщо вони спроможні надавати такий самий рівень функціональності, як і традиційна підготовка. За умови достатнього забезпечення і розміщення тренажерне обладнання «Судновий міні-симулятор ЕКНІС» може використовуватися для всіх відповідних вправ курсу. Якщо використовується повний симулятор містка для фінальних вправ з планування рейсу, слухачі повинні будуть виконувати індивідуальні обов'язки з несення ходової вахти.

3.12. У разі використання тренажерного обладнання «Судновий міні-симулятор ЕКНІС» його обладнання повинно бути сконструйовано для оцінки здібностей слухача виконувати обов'язки несення вахти на судновому містку з використанням ЕКНІС. Воно повинно включати реалістичне моделювання етапів виконання та моніторингу плану навігаційного маршруту, створеного в попередніх вправах. Навчальна група слухачів не повинна перевищувати 12 осіб на одного інструктора. Для виконання вправ на тренажерному обладнанні «Судновий міні-симулятор ЕКНІС» слухачі можуть бути розподілені на дві групи за умови, що кожна група виконує вправу в різний час та кожен слухач забезпечений персональним робочим місцем.

3.13. На всі практичні вправи, які відпрацьовуються на тренажерному обладнанні, кожен слухач має бути забезпечений пояснювальним матеріалом.

3.14. Під час використання тренажерного обладнання повинні виконуватись встановлені вимоги щодо техніки безпеки.

3.15. З метою належного використання Обладнання для проведення якісної підготовки відповідно до міжнародних та національних вимог НТЗ повинен мати необхідне кадрове та навчально-методичне забезпечення підготовки.

3.16. Процес підготовки, яка проводиться на Обладнанні, повинен бути охоплений упровадженою системою управління якістю відповідно до розділу А-1/8 Кодексу ПДНВ, сертифікованою органом із сертифікації, призначеним відповідно до чинного законодавства України на виконання робіт із сертифікації систем управління якістю.

Процедури системи управління якістю повинні містити опис усього процесу підготовки, починаючи з моменту прийому слухачів на курс підготовки та закінчуючи видачею документального доказу підготовки (свідоцтва) і збереженням даних про проходження підготовки.

3.17. Тривалість підготовки на Обладнанні повинна бути не меншою, ніж зазначено у типовому плані підготовки за напрямом «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем», наведеному в додатку 1 до цих Вимог. У разі повторного проходження моряком підготовки тривалість такої підготовки може бути скорочена, але не більше ніж на 50%. Зазначена скорочена програма підготовки затверджується керівником НТЗ та погоджується з Державною службою морського і внутрішнього водного транспорту та судноплавства України.

3.18. На підставі типового плану підготовки, Модельного курсу ІМО 1.27, вимог Конвенції ПДНВ та Кодексу ПДНВ НТЗ розробляють власні робочі плани та програми підготовки, які затверджуються керівником НТЗ та погоджуються з Державною службою морського і внутрішнього водного транспорту та судноплавства України.

3.19. У робочих планах і програмах підготовки назва напряму підготовки має відповідати Конвенції ПДНВ, Кодексу ПДНВ, містити посилання на відповідну структурну одиницю Конвенції ПДНВ, Кодексу ПДНВ та відповідний Модельний курс ІМО, інші міжнародні інструменти.

відповідну структурну одиницю Конвенції ПДНВ, Кодексу ПДНВ та відповідний Модельний курс ІМО, інші міжнародні інструменти.

3.20. Робочі програми підготовки повинні містити опис галузі застосування і цілей курсу, вступні вимоги до кандидатів, навчальний план з повною структурою курсу, методи проведення підготовки та обладнання для здійснення підготовки, а також визначати критерії оцінювання знань і форм складання вихідного контролю.

3.21. У разі видання нової редакції відповідного Модельного курсу ІМО НТЗ повинен внести відповідні корективи до робочих планів і програм підготовки у строк не більше шести місяців після видання такої нової редакції та направити їх на погодження до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері безпеки на морському і річковому транспорті.

3.22. Навчальна година становить 45 хвилин. Щоденне навантаження на слухача не може перевищувати 8 навчальних годин.

3.23. Група слухачів не повинна перевищувати дванадцяти осіб на одного інструктора за умови, що кожен слухач має бути забезпечений окремим робочим місцем, яке дозволяє здійснювати роботу з літературою та конспектування.

3.24. Між інструкторами та НТЗ мають бути укладені трудові договори.

3.25. До підготовки можуть бути залучені інструктори інших навчальних закладів на умовах сумісництва або погодинної оплати праці у встановленому законодавством порядку.

3.26. Для теоретичної підготовки повинен використовуватися обладнаний клас або класи, в кожному з яких мають бути в наявності як мінімум:

- одна навчальна дошка з письмовим приладдям;
- столи та стільці для усіх слухачів, що забезпечують можливість для роботи з документами, конспектування та складання письмових іспитів;
- необхідна для навчального процесу кількість навчально-методичних посібників;
- відповідні навчально-демонстраційні матеріали (стенди, плакати, слайди, фотографії тощо);
- проекційна система чи аналогічний прилад для відображення навчально-демонстраційних матеріалів з екраном.

3.27. У класі має бути в наявності набір відеодемонстраційних матеріалів (наприклад: DVD, відеофільмів або комп'ютерних навчальних програм) для підготовки з використання ЕКНІС.

3.28. Приміщення класу повинно відповідати встановленим в Україні санітарно-гігієнічним та протипожежним вимогам, нормам і правилам. Мінімальна площа класу на одного слухача повинна бути не менше ніж 2,4 кв. м.

3.29. Під час підготовки повинен використовуватися та заповнюватися журнал обліку проходження теоретичної та практичної підготовки. У

журналі зазначаються назва напрямку підготовки, прізвища слухачів, дати занять, навчальні теми підготовки (теоретична та практична підготовка), відмітки про присутність слухачів на занятті, результати вихідного контролю (залік/іспит), прізвища та підписи інструкторів, які проводили підготовку. Строк зберігання журналів обліку проходження підготовки - не менше одного року з моменту внесення останнього запису.

3.30. Вихідний контроль та практична демонстрація компетентності мають здійснюватися за критеріями оцінювання та процедурами, що розробляються відповідно до Модельного курсу ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers) та критеріїв оцінки компетентності, наведених у колонці 4 таблиць А-II/1, А-II/2 та А-II/3 Кодексу ПДНВ.

3.31. У разі успішного проходження курсу підготовки слухачам видається відповідний документальний доказ (свідоцтво фахівця). Інформація про видані свідоцтва має заноситися в журнал реєстрації видачі свідоцтв, який повинен бути пронумерований, прошнурований, скріплений підписом керівника НТЗ та завірений печаткою НТЗ.

3.32. Інформація щодо виданих НТЗ свідоцтв про закінчення підготовки має бути своєчасно (в якомога стислий строк після завершення курсу підготовки) направлена до Державного реєстру документів моряків.

#### 4. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ТА СТРУКТУРА КУРСУ ПІДГОТОВКИ

##### 4.1. Навчальний план курсу

##### 4.1.1 Навчальний план повного курсу

Найменування розділів і тем	Теорія (годин)	Практ. (годин)	Усього (годин)
1	2	3	4
Елементи ЕКНІС: 1. Вступ та план ознайомлення 2. Призначення ЕКНІС 3. Важливість навігації 4. Правильне і неправильне використання ЕКНІС 5. Робота станції: ввімкнення, вимкнення, робота з інтерфейсом станції 6. Місцеположення судна 7. Джерело отримання місцеположення судна 8. Основи навігації 9. Вектори руху судна та дрейфу (зносу) 10. Розуміння інформації, нанесеної на навігаційній карті 11. Якість і точність навігаційної карти 12. Організація роботи з картами	7,5		
Вправа 1 на тренажері - відкрите море (базова інтегрована навігаційна система)		2,0	
Усього за темою	7,5	2,0	9,5
Несення вахти з ЕКНІС: 13. Датчики 14. Порти апаратури та введення даних 15. Вибір карт 16. Інформація, нанесена на карти 17. Зміна установок 18. Масштаби карт 19. Інформаційні шари на карті 20. Попереджувальна сигналізація роботи системи та місцезнаходження судна 21. Попереджувальна сигналізація глибини та контур сигналізації	7,0		
Вправа 2 на тренажері - прибережні води		2,0	

(установки дисплея карти)			
Усього за темою	7,0	2,0	9,0
ЕКНІС: планування та моніторинг маршруту плавання	7,0		
22. Маневрені характеристики судна			
23. Планування маршруту плавання в табличному вигляді			
24. Планування маршруту за допомогою карти			
25. Установлення межі смуги плавання			
26. План контролю за безпекою плавання			
27. Додаткова навігаційна інформація			
28. Складання маршруту			
29. Використання режиму «Користувач карт» під час планування маршруту			
Вправа 3 на тренажері - прибережні та обмежені води (попереджувальна сигналізація за маршрутом плавання та складання маршруту)		2,0	
Усього за темою	7,0	2,0	9,0
ЕКНІС: цілі, карти та система	4,5		
30. Накладення зображень САРП/радіолокатор			
31. Функції АІС			
32. Придбання та встановлення даних карти			
33. Установка коректури карт			
34. Перезавантаження системи і резервне копіювання			
35. Архівування даних ЕКНІС і записи даних			
Вправа 4 на тренажері - обмежені води (комплексна інтегрована навігація з використанням ЕКНІС)		2,0	
Усього за темою	4,5	2,0	6,5
ЕКНІС: відповідальність та оцінка:			
36. Відповідальність	3,0		
37. Ефективна навігація за допомогою ЕКНІС			
Усього за темою	3,0		3,0
Усього за напрямом підготовки	29,0	8,0	37,0
Вихідний контроль			
Іспит 1 - письмова оцінка			1,0
Іспит 2 - виконання практичної вправи на тренажері - прибережні та обмежені води (оцінка правильності судноводіння за допомогою ЕКНІС)			2,0
Усього			40,0

#### 4.1.2 Навчальний план скороченого курсу

Найменування розділів і тем	Теорія (годин)	Практ. (годин)	Усього (годин)
1	2	3	4
Елементи ЕКНІС: 1. Вступ та план ознайомлення 2. Призначення ЕКНІС 3. Важливість навігації 4. Правильне і неправильне використання ЕКНІС 5. Робота станції: ввімкнення, вимкнення, робота з інтерфейсом станції 6. Місцеположення судна 7. Джерело отримання місцеположення судна 8. Основи навігації 9. Вектори руху судна та дрейфу (знос) 10. Розуміння інформації, нанесеної на навігаційній карті 11. Якість і точність навігаційної карти 12. Організація роботи з картами	3,5		
Вправа 1 на тренажері - відкрите море (базова інтегрована навігаційна система)		1,0	
Усього за темою	3,5	1,0	4,5
Несення вахти з ЕКНІС: 13. Датчики 14. Порти апаратури та введення даних 15. Вибір карт 16. Інформація, нанесена на карти 17. Зміна установок 18. Масштаби карт 19. Інформаційні шари на карті 20. Попереджувальна сигналізація роботи системи та місцезнаходження судна 21. Попереджувальна сигналізація глибини та контур сигналізації	3,5		
Вправа 2 на тренажері - прибережні води (установки дисплея карти)		1,0	
Усього за темою	3,5	1,0	4,5
ЕКНІС: планування та моніторинг маршруту плавання	3,5		

22. Маневрені характеристики судна			
23. Планування маршруту плавання в табличному вигляді			
24. Планування маршруту за допомогою карти			
25. Установлення межі смуги плавання			
26. План контролю за безпекою плавання			
27. Додаткова навігаційна інформація			
28. Складання маршруту			
29. Використання режиму «Користувач карт» під час планування маршруту			
Вправа 3 на тренажері - прибережні та обмежені води (попереджувальна сигналізація за маршрутом плавання та складання маршруту)		1,0	
Усього за темою	3,5	1,0	4,5
ЕКНІС: цілі, карти та система	2,5		
30. Накладення зображень САРП/радіолокатор			
31. Функції АІС			
32. Придбання та встановлення даних карти			
33. Установка коректури карт			
34. Perezавантаження системи і резервне копіювання			
35. Архівування даних ЕКНІС і записи даних			
Вправа 4 на тренажері - обмежені води (комплексна інтегрована навігація з використанням ЕКНІС)		1,0	
Усього за темою	2,5	1,0	3,5
ЕКНІС: відповідальність та оцінка:			
36. Відповідальність	1,5		
37. Ефективна навігація за допомогою ЕКНІС			
Усього за темою	1,5		1,5
Усього за напрямом підготовки	14,5	4,0	18,5
Вихідний контроль			
Іспит 1 - письмова оцінка			1,0
Іспит 2 - виконання практичної вправи на тренажері - прибережні та обмежені води (оцінка правильності судноводіння за допомогою ЕКНІС)			2,0
Усього			21,5

#### 4. ПРОГРАМА КУРСУ

## Елементи ЕКНІС. Організаційно-методичні вказівки.

Слухачі, які проходять навчання та тренажерну підготовку, повинні бути в достатній мірі проінформовані про цілі та задачі навчання, тренажерної підготовки, а також мати досить часу для ознайомлення з тренажером ЕКНІС та його обладнанням. Питання теми вивчаються на лекціях і відпрацьовуються на групових заняттях. Побудова і правила експлуатації тренажера ЕКНІС вивчаються та відпрацьовуються в об'ємі, необхідному для вірного використання тренажера ЕКНІС для безпечного плавання.

Знання функцій ЕКНІС, які необхідні згідно чинним експлуатаційним вимогам визначені:

- Резолюцією MSC.232(82) – «Переглянуті експлуатаційні вимоги до ЕКНІС»;
- Резолюцією .817(19) – «Стандарти до електронних карт та інформаційних систем»;
- Резолюцією MSC.64(67) – «Нові експлуатаційні вимоги і поправки до існуючих експлуатаційних вимог».

Необхідно звернути особливу увагу що особи, які проходять підготовку, зрозуміли свою відповідальність та небезпеку надмірної довіри ЕКНІС під час практичного використання тренажера ЕКНІС у всіх відповідних аспектах стосовно безпеки плавання с ЕКНІС.

Слухачі, які проходять підготовку, повинні здобути знання з використання основних типів систем ЕКНІС; їх різних характеристик відображення, структури даних та розуміння: з відмінності між векторними та растровими картами; з відмінності між ЕКНІС та електронною картографічною системою (ЕКС); з відмінності між ЕКНІС та растровими картографічними системами відображення (РКСВ); характеристики ЕКНІС та їх різних рішень; а також з відмінності у роботі режиму РКСВ, як описується у циркулярі SN.1/Circ.207/Rev.1 «Differences between RCDS and ECDIS»;

Експлуатаційні вимоги до ЕКНІС, відображення електронних карт та інформаційних систем, прийнятих ІМО визначені:

- Резолюцією MSC.232(82) – «Переглянуті експлуатаційні вимоги до ЕКНІС»;
- Резолюцією MSC.191(79) – «Експлуатаційні вимоги до надання інформації, що відноситься до судноводіння, на суднових пристроях відображення»;
- Резолюцією A.817(19) – «Стандарти до електронних карт та інформаційних систем».

Необхідно досягнути розуміння, що РКСВ є тільки навігаційним засобом, та що під час роботи у режимі РКСВ, обладнання ЕКНІС повинне використовуватимуся разом з відповідним набором сучасних відкоригованих паперових карт.

### **Обмеження і отримання інформації для безпечного використання ЕКНІС. Організаційно-методичні вказівки.**

Слухачі, які проходять підготовку, повинні здобути знання обмежень обладнання та виявлення неправильного відображення інформації, яке є суттєвим для безпечної експлуатації ЕКНІС. Необхідно звернути особливу увагу на глибоке розуміння даних Електронної Навігаційної Карти (ЕНК), точності даних, правил подання варіантів відображення та інших форматів карти, а також наступні фактори під час підготовки:

- неточності гідрографічних даних;
- обмежень векторних та растрових електронних карт (ЕКНІС порівняно з растровими картографічними системами відображення (РКСВ) та електронних навігаційних карт (ЕНК) порівняно з растровими навігаційними картами (РНК)).

Слухачі повинні також чітко встановлювати небезпеку використання неточних гідрографічних даних, на які не отримано гарантії на офіційному рівні. Слід пам'ятати, що система ЕКНІС має свої недоліки і їх треба приймати як інформаційний об'єкт на рівні з іншими судновими навігаційними пристроями.

### **Відображення інформації та даних на ЕКНІС. Організаційно-методичні вказівки.**

Важливо зробити акцент на знання обмежень обладнання та виявлення неправильної відображення інформації, які є суттєвими для безпечної експлуатації ЕКНІС. Необхідно звернути особливу увагу на наслідки, що відносяться до:

- місцезнаходження власного судна;
- порівняння даних на карті та радіолокаційного зображення;
- радіолокаційних даних та інформації ЗАРП і автоматичної ідентифікаційної системи (АІС);
- різних систем геодезичних координат;
- перевірки місцезнаходження власного судна за допомогою інших незалежних систем визначення місцезнаходження.

### **Датчики, що впливають на роботу та точність системи ЕКНІС. Організаційно-методичні вказівки**

Необхідно досягнути елементарного розуміння принципів роботи ЕКНІС разом з усіма практичними знаннями з приєднання датчиків даних: приймачі супутникової та радіонавігаційної системи GPS, DGPS, GLONASS, DGLONASS, GNSS, радіолокатор, ЗАРП, гірокомпас, лаг, ехолот; точність та обмеження цих датчиків, у тому числі наслідки помилок у вимірюванні і точності місцезнаходження судна, маневрування, що стосується точності роботи показника курсу, помилка компасу стосовно точності зазначення курсу, мілководдя, що стосується точності роботи лагу, виправлення лагу, що стосується точності підрахування швидкості, хвилювання (стан моря)

стосовно точності роботи ехолота; а також використання функцій, інтегрованих з іншими навігаційними системами в різних установках, включаючи належне функціонування і регулювання бажаних улаштувань.

#### **Тлумачення помилок. Організаційно-методичні вказівки**

Повинно бути роз'яснено неправильне тлумачення даних та належні дії, які необхідно вжити для уникнення помилок тлумачення. Необхідно звернути особливу увагу на наслідки використання карти неналежного масштабу; введення точних величин даних з безпеки тобто:

- безпечна ізобата для власного судна;
- безпечна глибина (безпечна вода).

В зв'язку з тим, що безпечне використання ЕКНІС вимагає знання та розуміння потенційних помилок у відображених даних та обмежень і потенційних небезпек, що відносяться до ЕКНІС, повинно бути забезпечено проведення кількох лекцій, які охоплюють теоретичне пояснення. Наскільки це можливо, такі заняття повинні проводитися у межах знайомого контексту з використанням практичних прикладів. Лекції повинні бути підкріплені заняттями на тренажері.

#### **Основні навігаційні функції та установки ЕКНІС. Організаційно-методичні вказівки.**

З метою забезпечення безпечної експлуатації обладнання ЕКНІС, використання пов'язаної з ЕКНІС інформації (використання навігаційних функцій ЕКНІС, вибір та оцінка усієї відповідної інформації), слухачі, які проходять підготовку, повинні здобути знання з ефективного використання улаштувань для забезпечення відповідності з експлуатаційними процедурами, у тому числі параметри аварійної сигналізації для попередження посадки на міліну, при наближенні до навігаційних небезпек та особливих районів, повноту картографічних даних і поточний стан карт, а також заходи щодо регулювання налаштувань і значень у відповідності з поточними умовами.

Важливо зробити акцент на необхідності ведення належного спостереження та проведення періодичних перевірок, особливо місцезнаходження судна з використанням методик, незалежних від ЕКНІС.

#### **Використання електронних карт. Організаційно-методичні вказівки.**

Необхідно звернути особливу увагу на: масштабування (надмірне та недостатнє масштабування); а також виконання автоматичних функцій, які необхідні для нагляду за безпекою судна, таких, як відображення місцезнаходження, напрямку/курсу за гірокомпасом, швидкості, значень параметрів, що відносяться до безпеки.

#### **Планування шляху. Організаційно-методичні вказівки.**

При плануванні шляху на екрані за допомогою ЕКНІС необхідно звернути увагу до:

- використання бази даних ЕКНІС для отримання навігаційних, гідрометеорологічних та інших даних;
- врахування радіусу повороту і точки/лінії зміни курсу, коли це зображено у масштабі карти;
- позначення небезпечної глибини та районів, а також виявлення додаткових ізобат;
- позначення точок шляху за допомогою ізобат, що перетинаються та небезпечного бокового відхилення від встановленої лінії курсу, а також згідно додаванню, заміні та видалення точок шляху;
- врахування безпечної швидкості;
- перевірка заздалегідь запланованого шляху з метою забезпечення безпеки мореплавання.

### **Спостереження за шляхом. Організаційно-методичні вказівки.**

Важливо зробити акцент на безпечне спостереження і коригування інформації, включаючи положення свого судна; відображення морського району; режим і орієнтацію; відображені картографічні дані; спостереження за маршрутом; інформаційні відображення, створені користувачем; контакти (якщо є взаємодія з АІС і / або радіолокаційним спостереженням) і функції які є суттєвими для безпечного плавання.

### **Сигнали тривоги. Організаційно-методичні вказівки.**

Необхідно отримати знання та уміння тлумачити та належно реагувати на будь-які види систем такі, як аварійно-попереджувальні сигнали навігаційних датчиків, індикатори, сигнали тривоги у даних та на картах, а також попередження індикатора, в тому числі перемикання системи звукової та світлової аварійно-попереджувальної сигналізації в різноманітних ситуаціях.

### **Коригування карт та місцеположення судна. Організаційно-методичні вказівки.**

Необхідно отримати знання та придбати навички стосовно коригування електронних карт вручну, методів коректури и підйому електронних карт, а також управління придбанням, ліцензуванням і коригуванням даних карт і системного програмного забезпечення, з тим щоб вони відповідали встановленим процедурам.

Особливу увагу необхідно приділити відповідності нормального еліпсоїду та відповідності одиниць вимірювання, що використовуються на карті та у відкоригованому тексті.

У випадку, коли дані, які не було оновлено, використовуються для створення небезпечної ситуації, треба здійснити коригування карти для цього випадку.

**Взаємодії ЕКНІС з радіолокатором/ЗАРП. Організаційно-методичні вказівки.**

Слухачі повинні розуміти фактори, які приймаються до уваги під час прийняття рішень на підставі інформації, наданої при взаємодії ЕКНІС з радіолокатором/ЗАРП/АІС спільно з іншими навігаційними даними, маючи таку ж уяву про експлуатаційні аспекти і системні помилки сучасних електронних навігаційних систем.

Необхідно отримати знання та розуміння використання, переваг та обмежень експлуатаційних попереджень радіолокатора, ЗАРП, АІС і правильна настройка органів управління, коли це є застосовним, для уникнення небажаних перешкод, а також знання про отримання попередніх положень супроводжуваних цілей та попередніх даних в якості способу визначення останніх маневрів цілей та методу перевірки правильності супроводження, здійснюваного ЗАРП або АІС.

Важливо зробити акцент на знання затримок, властивих відображенню інформації, яка обробляється ЗАРП, АІС особливо впливу на захват та повторний захват або на відображення маневрів цілі, яка супроводжується.

**Записи у судновому журналі. Організаційно-методичні вказівки.**

Необхідно отримати знання та звернути особливу увагу на:

- записуючі засоби;
- інтервали запису;
- перевірка бази даних, що використовується;

а також використання журналу ЕКНІС та функцій передісторії маршруту для перевірки системних функцій, установок сигналізації та реакції користувача.

**Експлуатаційні перевірки роботи системи. Організаційно-методичні вказівки.**

Слухачі, які проходять навчання та тренажерну підготовку, повинні придбати розуміння переваг та обмежень експлуатаційних попереджень ЕКНІС і уміння правильної настройки органів управління, коли це є застосовним, для уникнення небажаних перешкод, а також повинні знати методи перевірки несправностей ЕКНІС, в тому числі функціональних самотійних перевірок, заході застереження, яких необхідно вживати у випадку виникнення несправності, створення та підтримка конфігурації системи та резервних файлів.

## 5. КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА

### 5.1. Види контролю

На протязі всього курсу навчання інструктор здійснює поточний та рубіжний контроль освоєння слухачами учбових цілей програми, освоєння ними теоретичних та практичних питань, акцентуючи свою увагу не тільки на знання слухачів тих чи інших аспектів вивчених теоретичних тем, але й найголовніше – глибоке розуміння питань, які вивчаються.

Поточний і рубіжний контролі здійснюється також по результатам коли інформація, отримана з ЕКНІС (у тому числі, накладення радіолокаційного зображення, цілей ЗАРП, АІС якщо передбачено), правильно тлумачиться та аналізується, беручи до уваги обмеження обладнання, усі приєднані датчики (у тому числі радіолокатор, ЗАРП та АІС), а також переважаючі обставини та умови.

Безпека мореплавання підтримується за допомогою коректування курсу і швидкості судна за допомогою контрольованих ЕКНІС функцій контролю.

По результатам поточного та рубіжного контролю за успішністю, інструктор занять направляє роботу кожного слухача на критичне осмислення допущених помилок, практикуючи видачу індивідуальних завдань для самостійної роботи з метою доведення рівня підготовки слухачів до стандартів, які вимагаються Кодексом ПДНВ.

Після завершення навчання, слухачі здають іспит.

### 5.2. Перелік основних питань підсумкового контролю.

#### 5.2.1. Основні навігаційні функції та установки ЕКНІС

1. Первинною (головною) функцією ECDIS має бути:
2. Важливою перевагою ECDIS є:
3. Які з наступних обов'язкових пристроїв мають бути підключено до ECDIS?
4. Окрім вимог рівня відображення для Базового Дисплею та Стандартного Дисплею, хто вибирає категорії відображення “Вся інша інформація”?
5. Яку інформацію має відображати дисплей ECDIS?
6. Пристрій ECDIS поєднує цифрові формати картографічних даних, які включають:
7. Які з наступних категорій інформаційних шарів відображаються на Дисплеї?
8. Які з наведених нижче категорій інформаційних шарів не повинні відображатися на Дисплеї?
9. Інформація бази даних, яка має відображатися, коли вперше вмикається ECDIS повинна бути:
10. Які дві важливі причини дублювання (резервування) пристроїв у разі виходу з ладу ECDIS?

11. Рівень інформації бази даних, яка не може бути видалена з дисплея ECDIS і що складається з інформації, що вимагається весь час і в усіх географічних районах за всіх обставин плавання є:
12. Яку інформацію має відображати дисплей ECDIS?
13. Яку інформацію має відображати дисплей ECDIS?
14. ECDIS повинен мати можливість виконувати все з наступного за винятком:
15. Що з наступного повинна система ECDIS виконувати у стан?
16. Визначте орієнтацію та режим дисплея, потрібні Робочим Стандартам:
17. Що з наступного відображає твердження, що ECDIS лише допомагає судноводію у виконанні навігаційних завдань?
18. Якщо роздільна здатність монітора ECDIS недостатня або неправильно встановлена, які впливи можуть бути на ECDIS?
19. Яка з наведених нижче опорних систем впливає на інформацію в ECDIS?
- 20.3 радарним накладенням на ECDIS, що може бути причиною не узгодження положень фіксованих об'єктів нанесених на картку?

### **5.2.2. Використання електронних карт**

1. Які карти є “еквівалентними відкоригованим паперовим картам”?
2. Що з наступного має електронна карта відображати на ECDIS, як цього вимагає ІМО?
3. База даних виходить від (1) перетворення електронної навігаційної картки (ENC) відповідним чином використовуючи ECDIS, (2) коректурою ENC відповідними засобами та (3) додатковими даними внесеними судноводителем, називається.
4. Якщо електронна карта є частиною ECDIS, вона повинна відображати мінімальні дані, необхідні ІМО, включаючи всі наступні за ВИКЛЮЧЕННЯМ...
5. Що означає “Безпечний контур судна” (Безпечна ізобата)?
6. Яка помилка може статися в ECDIS, якщо гідрографічні та картографічні зйомки не точні:
7. Якщо відомо чи невідомо, що плавучі засоби навігації (буї) зрушені, як це позначиться на ECDIS?

### **5.2.3. Планування рейсу.**

1. У Режимі Планування Рейсу, які чотири першочергові способи необхідні для налаштування запланованого маршруту?
2. Під час Контролю Маршруту, які дві речі завжди повинні відтворюватися на дисплеї ECDIS?

### **5.2.4. Аларми**

1. У яких наступних випадках ECDIS повинен видавати аларм?

### 5.2.5. Записи у судовому журналі

1. Які дані повинен ECDIS записувати з одним хвилинним інтервалом?

**5.3. Критерії оцінювання компетентності, знань і умінь (вказати за які неправильні відповіді основних питань підсумкового контролю слухач не атестується).**

Вихідний контроль, практична демонстрація компетентності здійснюються за критеріями оцінювання та процедурами, що розробляються згідно з критеріями оцінювання та відповідними процедурами відповідно до Модельного курсу ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers).

5.3.1. На заключному етапі підготовки слухачі здають іспит кваліфікаційній комісії.

На іспиту слухачі повинні:

- відповісти на теоретичні і практичні питання, які стосуються теорії, побудови і застосування ЕКНІС у письмовій формі.

Критерій оцінки – правильна письмова відповідь як мінімум на 3 питання;

- виконати одну вправу на тренажері ЕКНІС з аналізом своїх дій при розробці вправи.

Кожна вправа на тренажері роздруковується на паперових носіях для документального підтвердження вирішення задач слухачами.

5.3.2. За результатами іспиту, враховуючи поточну успішність, а також використовуючи критерії оцінки компетентності приведені в колонці 4 таблиці А-ІІ/1, А-ІІ/2 і А-ІІ/3 Кодексу ПДНВ кваліфікаційна комісія оцінює підготовку кожного слухача відповідно до вимог програми навчання та заповнює відомість перевірки знань.

На основі відомості НТЗ видає відповідне свідоцтво, в якому відображається обсяг тренажерної підготовки.

5.3.3. Слухач вважається не атестованим, якщо він не виконав письменній тест в повному обсязі і не виконав вправу на тренажері ЕКНІС або не виконав одне з вищезазначених.

## **6. Вимоги до робочого місця інструктора**

6.1. Робоче місце інструктора складається з моніторів із сумісною операційною комп'ютерною системою, програмним забезпеченням з можливістю контролю та моніторингу інструктором робочих місць слухачів, об'єднаних у єдину комп'ютерну мережу з відображенням екрана ЕКНІС, можливістю планування та виконання вправ, встановлення параметрів і дистанційного контролю за виконанням вправ слухачами.

Один з моніторів повинен використовуватися для відображення інформації на настінному демонстраційному екрані.

6.2. Інструктор повинен мати робоче місце, яке надає можливість:

- ефективного зв'язку з усіма робочими місцями слухачів;
- відображення інформації ЕКНІС з робочих місць слухачів, а також інших матеріалів, необхідних для тренування слухачів на настінному демонстраційному екрані;
- запровадження загального робочого завдання як для всієї групи, так і індивідуально для окремих слухачів;
- здійснення контролю, спостереження і реєстрації завдання та його ефективного опрацювання і розбору зі слухачами;
- демонстрації дій слухача на різних етапах виконання навчального завдання.

6.3. Інструктор повинен мати можливість у разі необхідності призупинити або припинити практичне відпрацювання та забезпечити виведення людей з місця тренування.

## **7. Вимоги до робочого місця слухача та вступні вимоги**

7.1. Кожному зі слухачів має бути виділено окреме місце за столом з комп'ютером з відповідною програмою для навчання, яке дозволяє здійснювати роботу з літературою та конспектування.

7.2. Комп'ютер для слухача повинен бути обладнаний екраном, встановленим програмним забезпеченням ЕКНІС та картографічними даними.

7.3. Усі робочі комп'ютери слухачів повинні бути об'єднані в єдину комп'ютерну мережу з робочим місцем інструктора.

7.4. Робоче місце слухача повинно задовольняти такі вимоги:

1) повинно бути обладнане:

- реальним судновим устаткуванням ЕКНІС відповідно до робочих стандартів ІМО, ІНО, MSC та ІЕС або
- персональним комп'ютером (ПК), програмне забезпечення якого повинно моделювати на моніторі комп'ютера обладнання ЕКНІС та всі формати даних електронних карт відповідно до вимог ІМО, MSC, ІНО та ІЕС;

2) ефективний розмір екрана для представлення карти при виконавчій прокладці повинен бути розміром не менше ніж 270 x 270 мм;

- 3) відображення кольорів і вирішальна здатність повинні відповідати вимогам ІНО стандарту S-52;
- 4) повинні використовуватися офіційні векторні навігаційні карти, які видаються гідрографічними організаціями і відповідають діючому обміну картографічною інформацією і повністю відповідають вимогам ІМО та ІНО;
- 5) електронна карта повинна задовольняти всі основні вимоги, що ставляться до морських навігаційних карт:

- кути, пеленги та курси не повинні викривлятися на екрані монітора;
- лінія шляху судна, що складає з меридіанами постійний кут (локсодромія), повинна відобразитися прямою лінією;

6) повинно бути обладнане індикатором кругового огляду (ІКО) реальної суднової РЛС та ЗАРП, що відповідає робочим стандартам ІМО, або персональним комп'ютером, програмне забезпечення якого повинно моделювати на моніторі комп'ютера ІКО суднової РЛС, ЗАРП відповідно до вимог відповідних резолюцій ІМО, національних техніко-експлуатаційних вимог до радіолокаційного тренажера та тренажера ЗАРП;

7) повинно бути обладнане пультом керування судном, реальним або віртуальним на моніторі ПК, що включає в себе як мінімум:

- машинний телеграф;
- задатчик положення пера керма;
- задатчик курсу і швидкості для керування судном у режимі «авторульового»;
- індикатори: лага, гірокомпаса;
- індикатори: навігаційного ехолота, параметрів вітру і течії, географічних координат судна;
- індикатори: кута розгортання лопатей гвинта (у разі використання моделей суден з ВРК), частоти кількості обертів двигуна і наповнення суднової силової установки, аксіометра.

7.5. Робоче місце слухача повинно забезпечувати як мінімум виконання таких функцій:

1) здійснення попередньої прокладки, якою передбачаються:

- створення основного та додаткового маршрутів у базі даних, при цьому основний маршрут повинен чітко відрізнятися від інших маршрутів на карті;
- редагування маршруту в табличній формі і на електронній карті (графічній);
- редагування шляхових точок (додавання, знищення, зміни, зміни порядку);
- реверсування маршруту;
- розрахунок плавання дугою великого кола;
- відображення додаткового (альтернативного) маршруту;
- аналіз навігаційної безпеки прокладеного маршруту;

2) використання електронної карти, за допомогою якої є можливість здійснити:

- вибір і завантаження електронної карти;
  - вибір і установку навантаження карти;
  - автоматичне завантаження карти;
  - керування масштабом карти і палітрою екрана;
  - одержання довідки про картографічні об'єкти;
  - відображення додаткової інформації;
- 3) здійснення виконавчої прокладки, якою передбачаються:
- вибір і завантаження маршруту;
  - вибір поточної шляхової точки;
  - провідка судна за заданим маршрутом;
  - установка шляхового маркера;
  - установка маркера події;
  - розрахунок ХТЕ, ХТД, ЕТА, ТТГ, DTW;
  - відображення цілей ЗАРП;
  - проведення обсервацій;
  - вибір і установка режимів числення;
  - рішення задачі навігаційної безпеки;
- 4) здійснення навігаційних розрахунків:
- вимір пеленгів і дистанцій;
  - розрахунок поточної траверсної відстані до орієнтира;
  - прогноз руху судна;
  - визначення місця судна за пеленгами і дистанціями до берегових орієнтирів з оцінкою точності;
- 5) забезпечення безпеки плавання шляхом:
- виділення небезпечної ізобати;
  - відображення небезпечних курсових кутів;
  - виділення навігаційних небезпек;
  - встановлення сигналу «Область небезпечних глибин»;
  - встановлення сигналу «Перетинання небезпечної ізобати»;
  - встановлення сигналу «Наближення до небезпеки»;
  - встановлення сигналу «Збій устаткування»;
  - попередження «Район з особливими умовами плавання»;
  - попередження «Район обмеженого плавання»;
  - попередження про цілі ЗАРП (ARPA);
- 6) ведення судового журналу, який дозволяє здійснити:
- перегляд записів в електронному судовому журналі;
  - відтворення обставин плавання на електронній карті;
- 7) здійснення контролю за інформацією від зовнішніх датчиків:
- GPS;
  - DGPS;
  - лаг;
  - гірокомпас;

- РЛС;
- ЗАРП;
- авторульовий;
- навігаційний ехолот;

8) здійснення корективи електронних карт (при цьому відомості про внесену корективу повинні зберігатися окремо, не погіршувати електронну карту і відображатися на запит оператора):

- ручної;
- напіваавтоматичної;
- автоматичної (у разі наявності інтерфейсу для автоматичної коректури).

7.6. У разі використання устаткування «Судновий міні-симулятор ЕКНІС»:

1) кожне робоче місце слухача має бути забезпечене трьома екранами:

- один розміром не менше ніж 270 x 270 мм - для відображення інформації ЕКНІС та з можливістю відображення інформації з радіолокатора та АІС разом з інформацією для електронної карти;
- один розміром не менше ніж 270 x 270 мм - для відображення інформації з радіолокатора та ЗАРП;
- один розміром не менше ніж 270 x 270 мм - для відображення засобів керування судном, навігаційними приладами та візуалізації;

2) екрани ЕКНІС, керування, радіолокатора повинні відображатися окремо та безперервно;

3) робоче місце слухача повинно бути забезпечено програмою ЕКНІС та даними електронних карт, що встановлені разом із сумісною операційною комп'ютерною системою, достатньою для роботи програмного забезпечення ЕКНІС та даних електронних карт;

4) програмне забезпечення робочого місця слухача повинно забезпечувати можливість як незалежного, так і інтерактивного керування судном;

5) усі робочі комп'ютери слухачів повинні бути об'єднані в єдину комп'ютерну мережу з робочим місцем інструктора.

7.7. Під час відпрацювання навичок усі слухачі повинні виконувати вимоги техніки безпеки. Персонал НТЗ має вимагати від слухачів виконання правил техніки безпеки.

## 8. Інструкторський склад

8.1. Інструктори НТЗ, що здійснюють підготовку з використання ЕКНІС, повинні мати:

- диплом про закінчення вищого морського навчального закладу за судноводійською спеціальністю;
- диплом капітана далекого плавання або штурмана далекого плавання;
- документально підтверджений досвід роботи на морських суднах на посаді капітана або старшого помічника капітана не менше трьох років;
- документ про проходження спеціальної підготовки з використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем

відповідно до вимог пунктів 1, 2 розділу А-І/12, пунктів 36-66 розділу В-І/12 Кодексу ПДНВ та національних вимог у схваленому НТЗ;

- документ, що підтверджує практичний досвід роботи в НТЗ з підготовки з використання ЕКНІС не менше одного року або проходження стажування в НТЗ (проведення не менше двох повних курсів підготовки з використання ЕКНІС) та наявність позитивного відгуку керівника НТЗ за результатами стажування;
- документальне підтвердження підготовки з техніки інструктажу та методів і практики підготовки згідно з вимогами розділів А-І/6 та В-І/6 Кодексу ПДНВ.

8.2. Кількість інструкторів, що проводять підготовку з використання ЕКНІС, залежить від кількості слухачів і посадочних місць і повинна бути не меншою, ніж 1 інструктор на групу не більше ніж 12 слухачів за умови, що кожен слухач має бути забезпечений окремим робочим місцем з комп'ютером та програмним забезпеченням з цілей підготовки.

8.3. Інструктор повинен мати детальні знання вимог Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками, які стосуються курсу підготовки, зокрема глав V/2, V/19 та V/27-20, а також сучасні знання щодо порядку використання та коригування електронних навігаційних карт.

## **9. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА (ТРЕНАЖЕРНА БАЗА)**

Для підготування судноводійного складу з тренажером ЕКНІС входять:

- Тренажер ЕКНІС на базі Navi-Trainer Professional 5000 ver. 5.20
- Ліцензійне операційне і програмне забезпечення тренажера ЕКНІС;
- Комплект векторних, растрових і паперових навігаційних карт відповідних районам плавання;
- Учбові плани і програми підготовки;
- Методичне і лекційне забезпечення;
- Навчальна (класна) дошка;
- Навчальні столи;
- Наочні навчальні посібники;
- Навчальні посібники і література.

Задачі, що відпрацьовуються на тренажерному комплексі.

Тренажер ЕКНІС на базі Navi-Trainer Professional 5000 ver. 5.20 відтворює усі експлуатаційні можливості суднового обладнання ЕКНІС на рівні фізичного реалізму, які відповідають цілям підготовки та включають можливості, обмеження та можливі помилки такого обладнання, імітує роботу суднового устаткування ЕКНІС і моделює процеси і явища, які мають місце під час судноводіння у будь-яких умовах з допомогою устаткування ЕКНІС.

У тренажері ЕКНІС імітується устаткування відповідного всім застосовним експлуатаційним вимогам (робочим стандартам) ІМО МСC, ІНО та ІЕС (Резолюції: А.817(19); А.893(21); МСC.232(82); МСC.191 (79); МСC.64(67), ІНО S-57(3.1), ІЕС 61174; ІЕС 60945

У тренажері ЕКНІС моделюється обстановка, утворювана:

- Електронними картами в масштабах відповідно до стандартів ІНО і, які містять у собі всю картографічну інформацію, необхідну для безпечного і ефективного судноводіння;
- растровими (RENC) зі засобами навігаційного забезпечення (ЗНЗ), які є копіями паперових карт;
- векторними (VENC) згідно стандарту ІНО S-57 Edition 3 і вище з інформацією в стандарті S-52 та у системі WGS 84.

Імітується наступна орієнтація карти і режими:

- за ПІВНІЧЧЮ;
- за КУРСОМ;
- істинний рух;
- навігаційний режим;
- інформаційний режим.

На електронній навігаційній карті відображається наступна навігаційно-гідрографічна інформація та відображення:

- Базове відображення;
- Стандартне відображення;
- Додаткова інформація за запитом;

Окрім основної картографії і навігаційно-гідрографічної інформації є відображення інших даних.

## 10. Перелік публікацій, що мають бути в наявності в НТЗ

9.1 В НТЗ, що здійснює підготовку з використання ЕКНІС, повинні бути публікації в кількості, достатній для навчання слухачів відповідно до обсягу підготовки, але не менше ніж зазначено у Таблиці.

Таблиця

№ з/п	Найменування	Кількість
1	Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (включаючи Манільські поправки)	2
2	Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками	2
3	Міжнародні правила для запобігання зіткненню суден на морі 1972 року, з поправками (МІПЗС-72) (International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended (COLREGS))	Не менше ніж один посібник на двох слухачів
4	Модельний курс ІМО 1.27 «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ECDIS)», видання 2012 року (The Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS))	2
5	Модельний курс ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування	2

	моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers)	
6	Керівництво виробника по використанню тренажера	1
7	Керівництво виробника для використання схваленого типу програмного забезпечення ЕКНІС, що використовується під час курсу підготовки	1
8	Резолюція ІМО MSC.232(82) від 05 грудня 2006 року «Прийняття переглянутих експлуатаційних вимог до ЕКНІС» (Revised ECDIS Performance Standards)	2
9	Резолюція ІМО А.893(21) від 25 листопада 1999 року «Керівництво для планування рейсу» (Guidelines for Voyage Planning)	2
10	Резолюція ІМО А.817(19) від 23 листопада 1995 року «Експлуатаційні вимоги до систем відображення електронних карт та інформації ЕКНІС» (ECDIS Performance Standards, IMO Resolution A.817(19) as adopted 11/1995, including Appendices 1 - 5, Appendix 6 as adopted 11/1996 Res. MSC.64(67), and Appendix 7 as adopted 12/1998 Res. MSC.86(70))	2
11	Циркулярний лист ІМО MSC.1/ Circ.1391 від 07 грудня 2010 року «Експлуатаційні аномалії, визначені в ЕКНІС» (Operating Anomalies Identified within ECDIS)	1
12	International Electrotechnical Commission (IEC) 61174 - Maritime navigation and radio communication equipment and systems - Electronic chart display and information system (ECDIS) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results, Edition 3.0, IEC, 24.02.2012	1
13	ІНО S-66, Facts about electronic charts and carriage requirements, Edition Jan 2010	1
14	ІНО S-61, Product specifications for Raster Navigational Charts, Edition 1.0	1
15	ІНО S-52 Specifications for chart content and display aspects of ECDIS, 5th ed., as amended (ІНВ, 12/2001)	1
16	B12 ІНО S-100 Universal Hydrographic Data Model, Ed. 1.0.0 (Monaco: ІНВ, 1/2010)	1
17	ІНО S-57, Electronic Navigational Chart (ENC), Edition 3.1	1

7.2. Текст публікацій, зазначених у Таблиці, має урахувати усі внесені до них зміни.

7.3. Допускається часткове використання публікацій, зазначених у Таблиці, в електронному вигляді у разі забезпечення робочих місць у класі персональними комп'ютерами, що дозволяють зчитування інформації з електронних носіїв.

#### Додаткова література

№ з/п	Найменування літератури	Кількість
1	2	3
1.	Л.Л. Вагушенко «Судові навігаційно-інформаційні системи» Видавництво: Одеса, Фенікс 2004 року	1
2.	М.Г. Басанець, В.В. Михальчук «Основи судноводіння» Видавництво: Одеса, Фенікс 2004 року	1
3.	Л.Л. Вагушенко «Інтегровані системи ходового містка» Видавництво: Одеса, Латстар 2003 року	1