

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ «Міжнародний
Морський Тренажерний Центр»

М. В. Безаготій
« 16 » _____ 2023р.

ПОГОДЖЕНО
Голова Державної Служби
морського і внутрішнього водного
транспорту та судноплавства України

Є.О. Ігнатенко
« 03 » _____ 2023р.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА

з курсу

«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 часу підготовки повного курсу (годин)			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
29,0	8,0	3,0	40,0
Обсяг часу підготовки скороченого курсу (годин)			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
14,5	4,0	1,5	20,0

Навчальний план і програма розроблені на підставі вимог:

1. Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з Манільськими поправками 2010 року. Правила: I/11; I/12; II/1; II/2; II/3 п. 1, 2
2. Кодексу з підготовки та дипломування моряків і несення вахти, з Манільськими поправками Розділи: А-I/12; А-II/1; А-II/2; А-II/3;
3. Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 (SOLAS-74), з поправками.
4. ІМО резолюції А.817(19): «Стандарти для електронних карт та інформаційних систем ЕКС»
5. Нормативно - законодавчих актів з питань підготовки та дипломування моряків. Київ, Міністерство транспорту та зв'язку України, 2010.
6. Типового курсу ММО 1.27 «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем» - 2010 року видання.

Робочий навчальний план і програма розроблені Товариством з обмеженою відповідальністю «Міжнародний морський тренажерний центр» (далі – ТОВ «ММТЦ»).

1. ОПИС ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ. МЕТА Й ЗАДАЧІ КУРСУ

1.1. Сфера використання курсу

Навчальний план і програма призначена для тренажерної підготовки на тренажері ЕКНІС по курсу підготовки: «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем» - (Використання ЕКНІС) судноводіїв на рівні управління та експлуатації згідно вимог Правила I/12 «Використання тренажерів» Конвенції ПДНВ 1978 року з Манільськими поправками 2010 року, Правил: I/11; I/12; II/1; II/2; II/3 п.1, 2 Конвенції ПДНВ, Розділи: А-I/12; А-II/1; А-II/2; А-II/3; Кодексу ПДНВ.

1.2. Мета курсу

В зв'язку з тим, що безпечне використання ЕКНІС вимагає знання та розуміння основних принципів, що визначають дані ЕКНІС, та правил їх подання, а також потенційних помилок у відображених даних та обмежень і потенційних небезпек, що відносяться до ЕКНІС, повинно бути забезпечено проведення кількох лекцій, які охоплюють теоретичне пояснення. Лекції повинні бути підкріплені заняттями на тренажерах.

З метою забезпечення безпечної експлуатації обладнання ЕКНІС використання пов'язаної з ЕКНІС інформації (використання навігаційних функцій ЕКНІС, вибір та оцінка усієї відповідної інформації), практичні заняття

та підготовка на тренажері ЕКНІС повинні бути невід'ємною частиною головного змісту курсу.

1.3. Задачі курсу

Основними задачами підготовки судноводіїв на тренажері ЕКНІС є:

- Вивчення і закріплення знань основних техніко-експлуатаційних, навігаційних характеристик і параметрів устаткування ЕКНІС, їхньої точності та обмежень, ефективного використання електронних карт;
- Відпрацювання і відновлення практичних навичок експлуатації устаткування ЕКНІС з урахуванням точності отриманої інформації та одержання практичних навичок щодо забезпечення безпечного плавання по прокладеному маршруту на електронній карті в умовах інтенсивного судноплавства, у стиснутих водах, а також при плаванні в узкостях і по системам поділу руху;
- Вивчення погрешностей і експлуатаційних аспектів сучасних навігаційних систем включаючи їх датчики які підключені до устаткування ЕКНІС, враховувати помилки відображених даних, випадкові помилки та вчасно вживати заходів для їх усунення;
- Вивчення та відпрацюванню методів коректури и підйому електронних карт, створення попередньої прокладки в базі даних, редагування маршруту в табличній формі і на електронній карті, редагування шляхових точок, автоматизованої проводки судна за заданим маршрутом, а також аналіз навігаційної безпеки прокладеного маршруту;
- Удосконалювання засобів і методів опрацювання та використання навігаційної інформації від ЕКНІС для попередження зіткнення суден і забезпечення безпечного плавання в будь яких умовах;
- Відпрацювання практичних навичок організації ходової навігаційної вахти на містку з використання устаткування ЕКНІС;
- Вивчення основ планування, координації і практичного проведення пошукових і рятувальних операцій на море відповідно до міжнародних правил і стандартів з допомогою устаткування ЕКНІС;

1.4. Слухачі повинні 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.

1.5. Слухачі повинні 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.

2. ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО СЛУХАЧІВ ТА РІВНЯ ЇХ ПІДГОТОВКИ

Кожен кандидат на отримання свідоцтва: «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)» повинен:

- бути не молодше 18 років;
- відповідати вимогам Сторони до стана здоров'я;
- мати відповідну освіту із спеціальності «Судноводіння»;
- мати робочий диплом не нижче вахтового помічника капітана;
- мати свідоцтво «Радіолокаційна навігація – рівень експлуатації» (Радіолокаційна навігація, радіолокаційна прокладка та використання ЗАРП), або свідоцтво «Радіолокаційна навігація – рівень управління» (Радіолокаційна навігація, радіолокаційна прокладка, використання ЗАРП, робота в колективі на містку, пошук та рятування)

По закінченні курсу підготовки слухач повинен відповідати стандарту компетентності, як викладено в таблицях А-ІІ/1, А-ІІ/2 (витяги).

Вимоги до робочого місця слухача

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.

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

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

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 відображатися 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.

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, ХТD, ЕТА, ТТG, 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 суднового журналу, який дозволяє здійснити:
- перегляд записів в електронному судновому 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;
- напівавтоматичної;
- автоматичної (у разі наявності інтерфейсу для автоматичної коректури).

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.

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

ТАБЛИЦЯ А-Ш/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
1	2	3	4
Використання ЕКНІС для забезпечення безпеки плавання <i>Примітка:</i> Підготовка використання та оцінка використання ЕКНІС не	«Судноводіння з використанням ЕКНІС» Знання можливостей та обмежень роботи ЕКНІС, зокрема: .1 глибоке розуміння даних Електронної Навігаційної Карти (ЕНК), точності	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: .1) схвалений досвід роботи на учбовому судні;	Нагляд за інформацією ЕКНІС здійснюється таким способом, який сприяє безпечному плаванню. Інформація, отримана з ЕКНІС (у тому числі, накладення радіолокаційного

<p>вимагаються для тих, хто працює виключно на судах, не обладнаних ЕКНІС. Таке обмеження повинно бути зазначене в підтвердженні, виданому відповідному моряку.</p>	<p>даних, правил подання варіантів відображення та інших форматів карти</p> <p>.2 небезпека надмірної довіри</p> <p>.3 Знання функцій ЕКНІС, які необхідні згідно чинним експлуатаційним вимогам</p> <p>Професійні навички з експлуатації ЕКНІС, тлумаченню та аналізу отриманої інформації, у тому числі:</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 ефективно 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</p>	<p>.2) схвалена підготовка на тренажері ЕКНІС.</p>	<p>зображення та/або функції радіолокаційного стеження, якщо передбачено), правильно тлумачиться та аналізується, беручи до уваги обмеження 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>даних і поточний стан карт, а також заходи щодо резервування</p> <p>.5 регулювання настройок і значень у відповідності з 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
1	2	3	4
<p>Забезпечення безпечного плавання шляхом використання ЕКНІС та пов'язаних з нею навігаційних систем, що полегшують процес прийняття рішень.</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</p>	<p>Управління експлуатаційними процедурами, системними файлами і даними, у тому числі:</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>Оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм:</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>зазначене в підтвердженні, виданому відповідному моряку.</p>	<p>.5 створення та підтримка файлів плану маршруту згідно встановленим процедурам; .6 використання журналу 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>		
---	---	--	--

3. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ПОВНОГО КУРСУ «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)»

Назви тем	Час підготовки (годин)		
	Лекції та практика	Самостійне практичне використання ЕКНІС у цілях навігації	Усього
<p>Елементи ЕКНІС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введення в курс та план ознайомлення 2. Призначення ЕКНІС 3. Важливість навігації 4. Правильне і неправильне використання 5. Робота станції: ввімкнення, вимкнення, робота з інтерфейсом станції 6. Місце положення судна 7. Джерело отримання місця положення судна 8. Основи навігація 9. Вектори руху судна та дрейфу (знос) 10. Розуміння інформації, нанесеної на навігаційній карті 11. Якість та точність навігаційної карти 12. Організації 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
<p>Несення ваhti з ЕКНІС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Датчики 14. Порти апаратури та введення даних 15. Вибір карт 			

Назви тем	Час підготовки (годин)		
	Лекції та практика	Самостійне практичне використання ЕКНІС у цілях навігації	Усього
16. Інформація, нанесена на картах 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 (Установки дисплея карти)		2,0	
Усього за темою	7,0	2,0	9,0
ЕКНІС: Планування та моніторинг маршруту плавання 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 плануванні маршруту	7,0		
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 30. Накладення зображень САРП/ Радар 31. Функції АІС 32. Придбання та встановлення даних карти 33. Установка коректури карт 34. Перезавантаження системи і резервне копіювання 35. Архівування даних ECDIS і записи даних	4,5		
Вправа 4 на тренажері – обмежені води (Комплексна інтегрована навігація з використанням ЕКНІС)		2,0	

Назви тем	Час підготовки (годин)		
	Лекції та практика	Самостійне практичне використання ЕКНІС у цілях навігації	Усього
Усього за темою	4,5	2,0	6,5
ЕКНІС Відповідальності та оцінка: 36. Відповідальність 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 Іспит 2 - Виконання практичної вправи на тренажері - прибережні та обмежені води (оцінка правильності судноводіння за допомогою ЕКНІС)			1,0 2,0
УСЬОГО			40,0

**4. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН СКОРОЧЕНОГО КУРСУ
«Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)»**

Назви тем	Час підготовки (годин)		
	лекції та практика	самостійне практичне використання ЕКНІС у цілях навігації	усього
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	4,0		

Вправа 1 на тренажері - відкрите море (базова інтегрована навігаційна система)		1,0	
Усього за темою	4,0	1,0	5,0
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	3,25		
Вправа 2 на тренажері - прибережні води (установки дисплея карти)		1,0	
Усього за темою	3,25	1,0	4,25
ЕКНІС: планування та моніторинг маршруту плавання 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	3,5		
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 30. Накладення зображень САРП/радіолокатор 31. Функції АІС	2,25		

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	2,25	1,0	3,25
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
Іспит			1,5
Всього			20,0

5. ПРОГРАМА КУРСУ
«Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)»

№ п/п	Навчальні завдання курсу	Розділ стислого порадника	Джерела
1	2	3	4
1	Елементи ЕКНІС: 1. Введення в курс та план ознайомлення 2. Призначення ЕКНІС 3. Важливість навігації 4. Правильне і неправильне використання 5. Робота станції: ввімкнення, вимкнення, робота з інтерфейсом станції 6. Місце положення судна 7. Джерело отримання місця положення судна 8. Основи навігація 9. Вектори руху судна та дрейфу (зносу) 10. Розуміння інформації, нанесеної на навігаційної карти 11. Якість та точність навігаційної карти 12. Організації роботи з картами	Д3 (5,1), Д2(3,2), Д1(4,5), Л1(2)	Д2,Д1, Л1

2	<p>Несення вахти з ЕКНІС:</p> <p>13. Датчики</p> <p>14. Порти апаратури та введення даних</p> <p>15. Вибір карт</p> <p>16. Інформація, нанесена на картах</p> <p>17. Зміна установок</p> <p>18. Масштаби карт</p> <p>19. Інформаційні шари на карті</p> <p>20. Попереджувальна сигналізація роботи системи та місцезнаходження судна</p> <p>21. Попереджувальна сигналізація глибини та контур сигналізації</p>	<p>Д2(1,3), Д5(5,9), Д7(5,8), Д9(6,4), Д12(8,7), Л2 (2), Л3 (2)</p>	<p>Д2, Д5, Д9, Д7, [1], [2], Л2, Л3</p>
3	<p>ЕКНІС: Планування та моніторинг маршруту плавання</p> <p>22. Маневрені характеристики судна</p> <p>23. Планування маршруту плавання в табличному вигляді</p> <p>24. Планування маршруту за допомогою карти</p> <p>25. Установлення межі смуги плавання</p> <p>26. План контролю за безпекою плавання</p> <p>27. Додаткова навігаційна інформація</p> <p>28. Складання маршруту</p> <p>29. Використання режиму «Користувач карт» під час плануванні маршруту</p>	<p>Д2(8,2), Д8(6,7), Д10(8,1), Д12(1,2), Д13(5,4), Л1 (1)</p>	<p>Д2, Д8, Д10, Д12, Д13 [6], [4], Л1</p>
4	<p>ЕКНІС: цілі, карти та система</p> <p>30. Накладення зображень САРП/ Радар</p> <p>31. Функції АІС</p> <p>32. Придбання та встановлення даних карти</p> <p>33. Установка коректури карт</p> <p>34. Перезавантаження системи і резервне копіювання</p> <p>35. Архівування даних ECDIS і записи даних</p>	<p>Д1(4,2), Д4(5,6), Д15(8,13)</p>	<p>Д1, Д4, Д15, [5], [3]</p>
5	<p>ЕКНІС Відповідальності та оцінка:</p> <p>36. Відповідальність</p> <p>37. Ефективна навігація за допомогою ЕКНІС</p>	<p>Д3(4,6), Д4(5,1)</p>	<p>Д3, Д4, [1], [4]</p>

6. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА ТА УЧБОВО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

6.1. Для підготування судноводійного складу в обсязі вимог Кодексу ПДНВ, розділ А-II/1, таблиця А-II/1, розділ А-II/2, таблиця А-II/2, розділ А-II/3, таблиця А-II/3, сфера компетентності: «Використання ЕКНІС для забезпечення безпеки плавання», розділ В-I/12 п.п. 37 – 66 використовується:

- Тренажер NTPro 5000 відповідає вимогам Додатку 1, розділу 5, пункту 5.3. національних Техніко-експлуатаційних вимог до тренажера з візуалізацією;
- 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.

6.2. Основна література

№ з/п	Найменування літератури	Кількість
1	2	3
Д1.	Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року з Манільськими поправками 2010 року (Конвенція ПДНВ)	2
Д2.	Кодекс з підготовки і дипломування моряків та несення вахти (Кодекс ПДНВ) з Манільськими поправками 2010 року;	2
Д3.	Міжнародні правила попередження зіткнення суден у морі 2019 р. (МППЗС-72);	6
Д4.	Міжнародна конвенція СОЛАС 74 з поправками або Резолюція MSC.99(73) - ухвалення поправок до міжнародної конвенції СОЛАС - 74;	1
Д5.	Посібник міжнародного авіаційного і морського пошуку і рятування (МАМПП) – третій том	2
Д6.	Резолюція ІМО 601(15) – «Забезпечення і відображення інформації з маневрування на борту судна»;	1
Д7.	Рез. MSC.191 (79) – «Експлуатаційні вимоги до надання інформації, що відноситься до судноводіння, на суднових пристроях відображення»;	1
Д8.	Резолюція MSC.64(67) – «Нові експлуатаційні вимоги і поправки до існуючих експлуатаційних вимог»;	1
Д9.	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
Д10.	Резолюція ІМО MSC.232(82) від 05 грудня 2006 року «Прийняття переглянутих експлуатаційних вимог до ЕКНІС» (Revised ECDIS Performance Standards)	2
Д11.	Типовий курс ММО 1.27 – «Використання електронних карт та інформаційних систем» 2010 року видання	1
Д12.	Резолюція ІМО А.893(21) від 25 листопада 1999 року «Керівництво для планування рейсу» (Guidelines for Voyage Planning)	1
Д13.	SN.Circ/207 (1999) on Differences between RCDS and ECDIS;	1

Д14.	IHO S- 57, Electronic Navigational Chart (ENC), Edition 3.1	1
Д15.	IHO S-52 Specifications for chart content and display aspects of ECDIS, 6th ed., as amended (IHB, 10/2014)	1
Д16.	IHO S-66, Facts about electronic charts and carriage requirements, Edition Jan 2018	1
Д17.	IHO S-61, Product specification for Raster Navigational Charts, Edition 1.0	1
Д18.	B12 IHO S-100 Universal Hydrographic Data Model, Ed. 4.0.0 (Monaco: IHB, 12/2018)	1
Д19.	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
Д20.	Циркулярний лист ІМО MSC.1/ Circ.1391 від 07 грудня 2010 року «Експлуатаційні аномалії, визначені в ЕКНІС» (Operating anomalies identified within ECDIS)	1
Д21.	Модельний курс ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers)	2

6.3. Додаткова література

№ з/п	Найменування літератури	Кількість
1	2	3
Л1.	Рекомендації з організації штурманської служби на судах України (РІШСУ-98) 1998 року видання	3
Л2.	Update Admiralty Paper and Digital Products = Корректурa Адмиралтейских бумажных и электронных изданий: практ.пособ./ В.Ю. Ревенко, И.В. Сафин - 2015	1
Л3.	The Mariner's Handbook/ УКНО, Tenth Edition 2015	2
НП1.	Методичний посібник з напрямку «Використання електронних картографічних та навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС)»	12

6.4. Перелік наочних посібників

№ з/п	Найменування	Кількість
1	2	3
1.	Відеофільм рекомендований ІМО: «Route Planning»	1
2.	Відеофільм рекомендований ІМО: «Use of ECDIS»	1
3.	ECDIS Training Course, Videotel CBT	1

7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ФОРМА СКЛАДАННЯ ВИХІДНОГО КОНТРОЛЮ

7.1. 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.

По результатам поточного та рубіжного контролю за успішністю, інструктор 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 складають іспит. Результати вважаються успішними, якщо слухач вірно відповів на шістдесят або більше відсотків питань. Використовується оцінка двобальної системи: залік-незалік.

7.2. Перелік основних питань підсумкового контролю.

- 1. Інформація бази даних, яка повинна відображатися, коли вперше вмикається ECDIS повинна бути:**
 - а. Інформація Базового Дисплея;
 - б. Інформація Стандартного Дисплея;
 - в. Системна електронна морська карта;
 - г. Відображення картографічної інформації.
- 2. Визначте орієнтацію і режим дисплея що вимагаються Робочими Стандартами:**
 - а. Осадка судна плюс кліренс під кілем;
 - б. Орієнтація по Півночі і режим істинного руху;
 - г. Переписування файлу шляху кожні 24 години;
 - д. Будь-яка орієнтація або в істинному або у відносному режимі.
- 3. Яка з наступних опорних систем впливає на інформацію в ECDIS?**
 - а. Осадка судна введена в ехолот, який приєднаний до ECDIS;
 - б. Фізичне розташування сканера для САРП приєданого до ECDIS;
 - в. Геодезична система використовується в створенні картографічних даних;
 - г. Все вищезгадане.
- 4. ECDIS повинні виконувати все з наступного за винятком:**

а. Визначення дійсних пеленгів і дистанцій між двома географічними точками;

б. Визначення девіації магнітного компаса;

в. Трансформування локального датуму в датум WGS-84;

г. Конвертація «графічних координат» в «координати дисплея».

5. Що з наступного є робочим стандартом для відображення SENC інформації:

а. Інформація, яка міститься в Базовому дисплеї, може бути легко видалена з дисплея;

б. Обрана безпечна глибина завжди відображається, навіть з вимкненим ехолотом;

в. Обраний безпечний контур відображається більш виражено ніж інші контури;

г. Коли вперше карта відображається, Стандартний Дисплей відображається в меншому масштабі.

6. Які дані повинні ECDIS записувати з однохвилинним інтервалом?

а. Історію фактичного курсу;

б. Очікуваний час прибуття;

в. Швидкість щодо води;

г. Оберти валу гвинта.

7. В режимі планування рейсу, які чотири першорядних способів необхідні для налаштування запланованого маршруту?

а. Додавання шляхових точок;

б. Видалення шляхових точок;

г. Зміна положення шляхових точок;

д. Алфавітно-цифровий і графічний (все PS 10.4.2).

8. В яких з наступних випадках ECDIS повинні видавати аларм?

а. Якщо судно досягає критичної точки на запланованому маршруті;

б. Коли швидкість небезпечних цілей перевищує встановлений ліміт;

в. Якщо ETA судна змінилася проти встановленого ліміту;

г. Все вищеперераховане.

9. Що означає «Безпечний контур судна» (Безпечна ізобата)?

а. Вибраний із контурів глибини відображається більш жирною лінією ніж інші контури (ізобати) PS 3.8);

б. Індикація забезпечується під час планування маршруту (PS 10.4.4);

в. Подається аларм при наближенні в межах певного періоду часу (PS 10.5.3);

г. Безпечний контур (Безпечна ізобата) за замовчуванням: 30 метрів або глибше (PS 3.8.1).

10. Детальна картографічна інформація яка повинна використовуватися в ECDIS повинна бути інформацією останнього випуску урядом уповноваженої гідрографічної організації відповідно до стандартів:

а. Міжнародної Морської Організації;

б. Міжнародної Гідрографічної Організації;

в. NASA;

г. Береговою охороною США.

- 11. Які з наступних категорій інформаційних шарів не повинні відображатися на дисплеї?**
- а. Сповіщення мореплавцям;
 - б. Попередження і повідомлення ECDIS;
 - в. Судова Гідрографічна Інформація;
 - г. Дані Гідрографічної Організації.
- 12. З радарних накладенням на ECDIS, що може бути причиною неузгодженості положень фіксованих об'єктів нанесених на карту?**
- а. Невірне введення розташування судна від приладу позиціонування (GPS);
 - б. Неправильне встановлення координат антени радара, коннінга або розмірів судна;
 - в. Категорія Картографічного Дисплея в режимі Базового Дисплея або масштаб настільки малі, що Шари які відображаються втрачені;
 - г. Все вищезгадане.
- 13. Рівень інформації бази даних яка не може бути видалена з дисплея ECDIS і складається з інформації яка потрібна весь час і в усіх географічних районах при будь-яких обставин плавання є:**
- а. Інформація Базового Дисплея;
 - б. Інформація Стандартного дисплея;
 - в. Системна електронна морська карта;
 - г. Відображення картографічної інформації.
- 14. Яку інформацію повинен відображати дисплей ECDIS?**
- а. Температуру води;
 - б. Кліматичні дані;
 - в. Швидкість в перспективі;
 - г. Безпечну Ізобати глибини.
- 15. Якщо електронна карта є частиною ECDIS, вона повинна відображати мінімальні дані необхідні ММО / МГО, включаючи всі наступні за винятком:**
- а. Гідрографію;
 - б. Засоби по судноводінню;
 - в. Приливні течії;
 - г. Регуляторні кордони.
- 16. База даних, яка виходить від перетворення електронної навігаційної карти (ENC) відповідним чином використовуючи ECDIS, коректури ENC відповідними засобами і додатковими даними внесеними судноводієм, називається:**
- а. Інформація Базового Дисплея;
 - б. Інформація Стандартного дисплея;
 - в. Системна електронна навігаційна карта;
 - г. Відображення картографічної інформації.
- 17. Важливою перевагою ECDIS є:**
- а. Спрощення та надійність коректури ENC;
 - б. Зменшення робочого навігаційного навантаження;
 - в. Забезпечення відповідних алармовта індикації;
 - г. Все вищезгадане.

- 18. Що із нижчезазначеного є «Еквівалентом скоригованим паперовим картам»?**
- а. ENC;
 - б. SENC;
 - в. Дисплей ECDIS;
 - г. Офіційна коректура в цифровому форматі.
- 19. Пристрій ECDIS об'єднує Цифрові Формати картографічних даних, які включають:**
- а. Тільки векторні;
 - б. Тільки растрові;
 - в. Векторні і растрові;
 - г. Накладений перегляд.
- 20. Первинною (головною) функцією ECDIS має бути:**
- а. Усунення необхідності використовувати паперові карти;
 - б. Зменшення кількості осіб на містку;
 - в. Сприяти безпечному судноводінню;
 - г. Комп'ютеризація судноводіння.
- 21. Які з наступних обов'язкових пристроїв повинні бути підключені до ECDIS?**
- а. Радар / ЗАРП;
 - б. Датчики позиціонування (наприклад, GPS);
 - в. Управління по маршруту (Авторульові пристрій);
 - г. АІС.
- 22. Крім вимог рівня відображення для Базового Дисплея і Стандартного Дисплея, хто вибирає категорії відображення «Вся інша інформація»?**
- а. Гідрографічна організація видає ENC дані;
 - б. Виробник ECDIS;
 - в. мореплавець;
 - г. Все вище згадані.
- 23. Що з наступного відображає твердження, що ECDIS тільки допомагає судноводій у виконанні навігаційних завдань?**
- а. Без офіційних відкоригованих картографічних даних для майбутнього рейсу, ECDIS не замінює паперові карти,
 - б. Цілі САРП не відображаються на ECDIS до тих пір, поки вони не будуть захоплені і взяті на супровід.
 - в. ECDIS не замінює відповідне візуальне спостереження,
 - м Все вище викладене.
- 24. Якщо роздільна здатність монітора ECDIS недостатня або не встановлена відповідним чином, як можна вплинути на ECDIS?**
- а. Масштаб карти може бути спотворений;
 - б. Характеристики карти можуть бути відображені в що не відповідає кольорі;
 - в. Чіткість деталей може бути втрачена;
 - г. Все вище викладене.
- 25. Які з наступних є «Еквівалентні скоригованим паперовим картам»?**
- а. ENC;

- б. SENC;
- в. Дисплей ECDIS;
- г. Офіційна коректура в цифровому форматі.

26. Яке з наступних тверджень найкращим чином характеризує ручну коректуру карт для ECDIS:

- а. Ручна коректура створює користувальницькі інформаційні шари, що додаються судноводієм, без автоматичного запису інсталяції;
- б. Ручна коректура включена в компакт диск, коли судно отримує періодично від NGA (колишня NIMA);
- в. Коли повідомлення мореплавцям США завантажуються з вебсайту NGA, .pdf і .jpg файли автоматично встановлюються в картографічну базу ECDIS;
- г. Все вище викладене.

27. Яка помилка може статися в ECDIS, якщо гідрографічні та картографічні зйомки не точні:

- а. Географічне положення судна не відповідає картографічному положенню на дисплеї;
- б. Власне судно може не плисти в безпечних водах, не зважаючи на відтворену інформацію на дисплеї ECDIS;
- в. Радарне накладення і картографічні дані можуть бути неузгоджені;
- г. Всі вище викладені.

28. ECDIS повинен мати можливість збереження запису шляху рейсу за попередні:

- а. 4 години;
- б. 6 годин;
- в. 12 годин;
- г. 24 години.

7.3. Критерії оцінювання компетентності, знань і умінь

7.3.1. На заключному етапі підготовки слухачі здають іспит шляхом письмового тестування та практичної демонстрації компетентності.

Під час іспиту слухачі повинні:

- відповісти на теоретичні і практичні питання, які стосуються теорії, побудови і застосування ЕКНІС;
- виконати одну вправу на тренажері ЕКНІС з аналізом своїх дій при розробці вправи.

7.3.2. 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 інструктор оцінює підготовку кожного слухача відповідно до вимог програми навчання .

На підставі результатів іспиту НТЗ видає відповідне свідоцтво, в якому відображається обсяг тренажерної підготовки.

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

8. ВИМОГИ ДО ІНСТРУКТОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ ТА ЇХ РОБОЧОГО МІСЦЯ.

8.1. Вимоги до інструкторсько-викладацького складу.

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.

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.

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.

8.2. Вимоги до робочого місця інструктора

Робоче місце інструктора повинно забезпечувати:

- ефективний контакт з усіма робочими місцями слухачів;
- запровадження загального робочого завдання для всієї групи або індивідуально для окремих слухачів;
- здійснення контролю, спостереження та реєстрації завдання та його ефективного опрацювання та обговорення з слухачами;
- спостереження за діями слухача на різних етапах виконання навчального завдання.

Інструктор повинен мати можливість у разі необхідності призупинити або припинити практичне відпрацювання та забезпечити швидке виведення слухачів з місця підготовки.

9. ВИДАЧА СВІДОЦТВА ПРО ПРОХОДЖЕННЯ КУРСУ

Після успішного закінчення курсу та підсумкової атестації слухачеві видається свідоцтво про успішне закінчення курсу підготовки.

Інформація про видані свідоцтва має заноситися в журнал реєстрації видачі свідоцтв, який повинен бути пронумерований, прошнурований, скріплений підписом керівника ТОВ «ММТЦ» та завірений печаткою НТЗ.

Інформація щодо виданих свідоцтв про закінчення підготовки має бути своєчасно (у якомога стислий термін після завершення курсу підготовки) направлена до Державного реєстру документів моряків України.

Відповідальний за розробку:

Директор ТОВ

«Міжнародний морський тренажерний центр»



М. Безаготій