

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДІНУ «ОМА»



Чимшир В.І.

2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Навігаційні інформаційні системи»
Заочна форма навчання

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 271 Річковий та морський транспорт

Спеціалізація: 271.01 Навігація і управління морськими суднами

Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»

Кафедра навігації і управління судном

2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» розроблена відповідно до освітньої програми «Навігація і управління морськими суднами».

Розробник: Крамаренко Вікторія Вікторівна – старший викладач кафедри навігації і управління судном.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри навігації і управління судном.

Протокол від «20» вересня 2021 р. № 2

Завідувач кафедрою



О.Б. Даниленко

Секретар кафедри

О.М. Сорока

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми за спеціалізацією 271.01 «Навігація і управління морськими суднами»

О.Б. Даниленко



1. Загальний опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» є виконання вимог щодо підготовки вахтового помічника капітана судна, саме отримання знань і вмінь судноводія щодо використання ЕКНІС для безпечного плавання: забезпечити знання та розуміння керівних документів щодо використання ЕКНІС; безпечно спостереження і коригування інформації, включаючи положення свого судна; відображення морського району; режим і орієнтацію; відображені картографічні дані; спостереження за маршрутом; інформаційні відображення, створені користувачем; функції радіолокаційного накладення (якщо є взаємодія) знати принцип планування переходів та рішення задач судноводіння за допомогою ЕКНІС; знати значення гідності, обмеження та недоліки ЕКНІС.

Мова вивчення: українська.

Статус дисципліни: обов'язкова.

Передумовою для вивчення дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» є вивчення таких обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми «Навігація та управління морськими суднами» як «Інформаційні технології», «Математичні основи судноводіння».

Навчальна дисципліна забезпечує реалізацію вимог розділу А – II/1 (функція: «Судноводіння на рівні експлуатації»). Сфера компетентності «Використання ЕКНІС для забезпечення безпеки плавання», розділу А – II/2 (функція: «Судноводіння на рівні управління»). Сфера компетентності «Забезпечення безпечного плавання шляхом використання ЕКНІС та пов'язаних з нею навігаційних систем, що полегшують процес прийняття рішень» Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками.

Навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Компетентності

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері судноводіння, обробки та розміщення вантажів; управління операціями судна та піклуванні про людей на судні, що передбачає застосування теорій і методів наук про устрій судна, навігацію, технологію перевезення вантажів, комерційну експлуатацію засобів транспорту, управління ресурсами.

Загальні компетентності:

ЗК10 Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1 Здатність використовувати концептуальні знання та критично розуміти основні закони, теорії, принципи, методи і поняття навігації та управління морськими суднами для вирішення професійних завдань.

СК3 Здатність здійснювати судноводіння в будь-яких умовах із застосуванням відповідних методів для отримання точного визначення місцезнаходження та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання.

СК6 Здатність використовувати радіолокатор та засоби автоматизованої радіолокаційної прокладки для забезпечення безпеки плавання.

СК7 Здатність забезпечувати безпечне плавання шляхом використання електронних картографічних навігаційно-інформаційних систем.

Спеціальні вибірккові компетентності (СВК)

СВК1 Здатність виконувати завдання, обов'язки та нести відповідальність вахтового помічника капітана морського судна валовою місткістю 500 та більш.

СВК2 Здатність виконувати завдання, обов'язки та нести відповідальність вахтового помічника капітана судна валовою місткістю менш 500, зайнятого у прибережному плаванні.

Програмні результати навчання:

ПРН2 Уміння маневрувати та управляти судном в будь-яких умовах із застосуванням відповідних методів визначення місцезнаходження, а також з використанням сучасних електронних радіолокаційних засобів, електронних картографічних навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС); знання їх принципів роботи, обмежень, джерел помилок та вміння виявити неправильні показання; володіння методами корекції для точного визначення місцезнаходження; взаємозв'язку та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання.

ПРН4 Навички оцінки навігаційної інформації, отриманої з усіх джерел, зокрема радіолокатора, засобів автоматизованої радіолокаційної прокладки та електронних комплексів навігаційно-інформаційної системи з метою прийняття рішень для уникнення зіткнення та управління безпечним плаванням судна; техніки судноводіння за умов відсутності видимості.

Вибіркові результати навчання (ВРН)

ВРН1 Знання, практичні навички та досвід стосовно виконання завдань, обов'язків та несення відповідальності вахтового помічника капітана морського судна валовою місткістю 500 або більше

ВРН2 Знання, практичні навички та досвід стосовно виконання завдань, обов'язків та несення відповідальності вахтового помічника капітана судна, валовою місткістю менше 500, зайнятого у прибережному плаванні.

Кількість кредитів ЄКТС:

- 3 (на базі повної загальної середньої освіти);
- 2 (на базі молодшого спеціаліста).

Форма підсумкового контролю: екзамен

2. Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Успішне завершення програми навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» передбачає здобуття курсантом (студентом) наступних результатів навчання за навчальною дисципліною:

Знання.

– здійснювати навички оцінки навігаційної інформації, отриманої з усіх джерел, зокрема радіолокатора, засобів автоматизованої радіолокаційної прокладки та електронних комплексів навігаційно-інформаційної системи з метою прийняття рішень для уникнення зіткнення та управління безпечним плаванням судна; техніки судноводіння за умов відсутності видимості;

– ефективно використання налаштувань 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 резервування;

– регулювання налаштування налаштувань і значень у відповідності з поточними умовами.

Уміння:

– уміння маневрувати та управляти судном в будь-яких умовах із застосуванням відповідних методів визначення місцезнаходження, а також використання сучасних електронних радіолокаційних засобів, електронних картографічних навігаційно-інформаційних систем (ЕКНІС);

– знання їх принципів роботи, обмежень, джерел помилок та вміння виявити неправильні показання;

– володіння методами корекції для точного визначення місцезнаходження;

– взаємозв'язку та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання.

3. Програма, структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Навчальне навантаження (години)						Відповідність модельному курсу Міжнародної морської організації (7.03)
	Денна форма навчання			Заочна форма навчання (на базі ПЗСО/ МС)			
	Кількість аудиторних годин *	Лекції	лабораторні	Кількість Аудиторних годин *	Лекції	лабораторні	
Розділ 1. Призначення, класифікація структура та картографічне забезпечення навігаційних інформаційних систем							

Тема 1. Призначення і склад навігаційної інформаційної системи				2/2	1/1	1/1	1.4
Тема 2. Основні поняття про електронні карти.				2/1	1/1	1/-	1.4
Тема 3. Поняття про електронні карти. Вертикальний датум				1/-	-/-	1/-	1.4
Тема 4. Техніко-експлуатаційні вимоги до ЕКДІС				1/1	-/-	1/1	1.4
Тема 5. Векторні електронні карти				3/2	1/1	2/1	1.4

Тема 6. Растрові електронні карти				2/1	1/1	1/-	1.4
Разом за розділом 1:				11/7	4/4	7/3	X
Розділ 2. Програмно-інформаційне забезпечення та порівняльний аналіз НІС різних типів							
Тема 1. Інформаційне забезпечення НІС				1/1	1/1	-	1.1.1.1
Тема 2. Засоби спілкування НІС з оператором				1/1	1/1	-	1.1.1.1
Тема 3. Прикладне програмне забезпечення НІС. Функції ЕКДІС				1/1	1/1	-	1.4
Тема 4. Особливості НІС річкових суден.				1/1	1/1	-	1.4
Тема 5. Моніторинг проходження маршруту та контроль навігаційних небезпек				1/1		1/1	1.4
Тема 6. Робота з електронним судовим журналом				1/1		1/1	1.4
Тема 7. Перевірка та редагування маршруту із врахуванням навігаційних небезпек NS 400				1/1		1/1	1.4
Тема 8. Робота за маршрутами (частина 1): завантаження, (розвантаження), швидкий пошук і злиття маршрутів у NS 400				1/1		1/1	1.4
Тема 9. Робота за маршрутами (частина 2): редагування і затвердження маршруту, створення зворотного маршрутів у NS 400				1/1		1/1	1.4
Разом за розділом 2:				9/9	4/4	5/5	X
Всього аудиторних годин:				20/16	8/8	12/8	X
Самостійна робота (години)				70/74			X
з них на виконання індивідуального завдання							X

Загальний обсяг годин навчальної дисципліни:		90/90	X
--	--	-------	---

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Перелік інструментів, обладнання програмного забезпечення, використання яких передбачає виконання лабораторних занять (за потребою)
1.	Тема 1. Призначення і склад навігаційної інформаційної системи.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
2.	Тема 2. Основні поняття про електронні карти.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
3.	Тема 3. Особливості організації морських електронних карт.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
4.	Тема 4. Попередня прокладка шляху судна».	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
5.	Тема 5. Ручна коректура. Методи роботи при ручній коректурі у NS 4000.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
6.	Тема 6. Коректура електронних карт.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
7.	Тема 7. Моніторинг проходження маршруту та контроль навігаційних небезпек.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000

8.	Тема 8. Робота з електронним судовим журналом.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
9.	Тема 9. Перевірка та редагування маршруту із врахуванням навігаційних небезпек NS 4000.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
10.	Тема 10. Робота за маршрутами (частина 1): завантаження, (розвантаження), швидкий пошук і злиття маршрутів у NS 4000.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000
11.	Тема 11. Робота за маршрутами (частина 2): редагування і затвердження маршруту, створення зворотного маршрутів у NS 4000.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000

5. Завдання для самостійної роботи

Перелік видів самостійної роботи:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних, тренажерних занять;
- виконання індивідуальних завдань (аудиторна контрольна робота для ЗФН);
- самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи».

6. Індивідуальні завдання

Навчальним планом не передбачені

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється оцінюванням якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни за результатами опитування з питань лекційного матеріалу, виконання лабораторних робіт, що передбачені робочим навчальним планом згідно тем робочої навчальної програми (у відповідності про організацію освітнього процесу НУ «ОМА»)

Форма семестрового контролю: екзамен

Методи контролю: усний.

Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною.

№ з/п	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації	Перелік інструментів, обладнання програмного забезпечення, використання яких
-------	---	---------------------	--

			передбачає виконання лабораторних занять (за потребою)
1	Знання класифікації навігаційно-інформаційних систем та електронних систем та електронних карт призначених для використання в НІС	Усна відповідь на питання теоретичного матеріалу з певних окремих питань лекційного курсу, письмова аудиторна контрольна робота	- Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» - Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000.
2	Знання принципу побудови та недоліки основних видів навігаційно-інформаційних систем	Усна відповідь на питання теоретичного матеріалу з певних окремих питань лекційного курсу, письмова аудиторна контрольна робота	- Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» - Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000.
3.	Уміння налагоджувати навігаційні функції, знімати інформацію, проводити її оцінку	виконання лабораторних робіт, виконання завдань на тренажерах;	- Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» - Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000.
4.	Уміння об'єктивне оцінювання недоліків та обмежень ECDIS при навігаційному використуванні	захист індивідуального завдання, виконання завдань на тренажерах;	- Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» - Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи» Тренажер NAVI SALOR 4000.

8. Схема нарахування балів за навчальною дисципліною

Шкала оцінювання

За шкалою ECTS		За шкалою оцінювання ДІ НУ «ОМА»		
Оцінка	Пояснення	Екзамен		Залік
A	Відмінно	Відмінно	5	Зараховано
B	Дуже добре	Добре	4	
C	Добре			
D	Задовільно	Задовільно	3	
E	Достатньо			
FX	Незадовільно	Незадовільно	2	Не зараховано

Загальні критерії оцінювання знань здобувачів освіти

A (відмінно) – оцінка «відмінно»

Глибокі знання і розуміння навчального матеріалу, виконання завдань без/або з незначною кількістю недоліків в обсязі, передбаченим робочою програмою навчальної дисципліни. Здобувач освіти вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію. Використовує набуті знання і вміння для прийняття рішень у стандартних і нестандартних ситуаціях. Переконаливо аргументує відповіді, відстоює власну позицію щодо питань, які розглядаються. Здобувач освіти добре знайомий з основною, а також додатковою літературою.

B (дуже добре) – оцінка «добре»

Достатньо повні знання та розуміння навчального матеріалу, виконання завдань з незначною кількістю недоліків та/або не грубих помилок. Здобувач освіти вміє застосовувати набуті знання та вміння для вирішення практичних завдань, у відповіді прослідковується порушення принципу систематичності і логічності викладу навчального матеріалу. Самостійно виправляє допущені помилки, виявляє ґрунтовне знання основної бібліографії, однак лише поверхово орієнтується у допоміжній літературі.

C (добре) – оцінка «добре»

Загальні знання та розуміння навчального матеріалу, виконання завдань з певною кількістю недоліків і несуттєвих помилок. Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію в цілому самостійно застосовувати її на практиці. Відповідь здобувача освіти правильна, але недостатньо повна, бездоказова. Здобувач освіти самостійно виправляє помилки, виявляє знайомство та розуміння основної бібліографії, однак зовсім не орієнтується у допоміжній літературі.

D (задовільно) – оцінка «задовільно»

Базові знання та розуміння навчального матеріалу, виконання завдань з суттєвими недоліками або помилками. Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усунути за допомогою викладача. У своїх міркуваннях опирається на повторення думок викладача або автора, не вміє навести власні приклади, не може відповісти на додаткові запитання. Здобувач освіти виявляє поверхове знайомство та розуміння лише основної бібліографії та зовсім не орієнтується у допоміжній літературі.

E (достатньо) – оцінка «задовільно»

Знання та розуміння навчального матеріалу на рівні мінімальних вимог. Здобувач освіти бачить навчальну дисципліну як нагромадження випадкових і не пов'язаних між собою тем. У своїх міркуваннях не здатен аналізувати окрему тему дисципліни у контексті ін-

ших тем і виражати взаємозв'язок між ними, відповіді мають шаблонний характер і не відображають самостійного розуміння теми. Здобувач освіти поверхово орієнтується в основній бібліографії.

FX (незадовільно) – оцінка «незадовільно»

Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну його частину. Він спроможний висвітлити лише окремі питання, не вмюючи їх аргументувати чи пояснити. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни відсутня. Його участь у навчальному процесі є пасивною, відповіді в більшості є невірними або дуже поверховими і обмежуються механічним засвоєнням програми навчальної дисципліни.

9. Рекомендована література

Основна:

1. Navi – Sailor 4000 ECDIS, Version 2.00.323. User Manual. – Transas Marine International. – 2011. – 430 p.
2. Вагущенко Л.Л., А.А. Вагущенко Судовые навигационно-информационные системы, Одесса, 2016 стр. 238
3. Вагущенко Л.Л. Судовые навигационно – информационные системы /Л.Л.Вагущенко [2– е изд., перераб. и доп.] – Херсон, Гринь Д.С., 2015. – 400 с.
4. Крамаренко В.В. Конспект лекцій з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи», 2020р.
5. Крамаренко В.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Навігаційні інформаційні системи», 2020. – 83 С.
6. Гагарский Д.А. Электронные картографические системы в современном судовождении / Д.А.Гагарский – СПб, ГМА им. Адм. Макарова С.О., 2007. – 124 с.

Допоміжна:

1. Admiralty e – Navigator Fleet Manager. User Guide.– Version 2.0. - 2012. - 64 p.
2. Admiralty ECDIS buyers guide. UKHO, Taunton. – 2012. – 32 p.
3. Admiralty e – Navigator Planning Station. User Guide. – Version 5.0. – 2013. – 144 p.
4. dKart™ Navigator 9000, версии 3.41 – 6.41. Руководство пользователя. – 2011.–390 с.
5. ECDIS FEA-2107, FEA-2107 BB, FEA-2807. Operator's manual. - Pub. No. OME-41220-T. Furuno Electric Co Ltd, Japan, – 2012. – 616 p.
6. ECDIS. What you need to know. 2nd edition. – A Jeppesen Marine publication.– 2011. – 112 p.
7. IHO Publication S – 65. Electronic navigational charts. Production, maintenance, and distribution guidance. ed. 2.0.0. Monaco. – 2012. – 40 p.
8. IHO Publication S – 66. Facts about electronic charts and carriage requirements. ed. 2.0.0. Monaco. – 2007. – 26 p.
9. IMO, Model Course 1.27 on Operational Use of Electronic Chart Display and Information System (ECDIS), International Maritime Organization, London. – 2010. – 100 p.
10. Implementing a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP), Guidance for shipowners and operators. Version 2.0. – Lloyd's Register. – 2012. – 12 p.215
11. JAN-701B/901B ECDIS. Instruction manual. Ed. 4. - JRC. – 2012. – 564 p.
20. Julie Ann Chan. Pay-as-you-sail electronic navigational charts. – Ship & Offshore, No 7. – 2012. - p. 50 – 53.
12. Lee A. Marine information overlays. Seaways. – October, 2008. – P. 8 – 11.
13. Maarten Betlem. MarNIS & POADSS /Maarten Betlem // The Pilot (UK Maritime Pilots' Association). – January 2009. - No. 296. – p.1 – 4.

14. Navi – Planner 4000, Version: 2.00.344. User Manual. – Transas MIP Ltd. – 2013. – 235 p.
15. Pathfinder ECDIS. Operator manual. Ed. 3.0. – Raytheon– Anschütz , Kiel– 2007. – 370 p.
16. ЭКНИС Navmarine, версия 5.0.84. - Полное руководство пользователя. –М. – 2012. – 209 с.
17. Seefeldt D. Enhance Berth to Berth Navigation Requires High Quality ENC's– The Port ENC – a Proposal for a New Port Related ENC Standard. – TransNav. Volume 5, Number 2. – 2011. – P. 163 – 166.
18. SIMRAD CS68 ECDIS. Operator manual. Rev. E. – Navico Holding AS. –2009. –158 p.
19. UKHO - NP 100. Mariner's Handbook, Ed. 9, Taunton. – 2009. – 386 p.
20. UKHO NP231, Admiralty Guide to the Practical Use of ENCs. Ed. 1, Taunton. – 2012. – 166 p.
21. UKHO NP232, ADMIRALTY Guide to ECDIS Implementation, Policy and Procedures. Ed. 1, Taunton. – 2014. – 116 p.
22. UKHO NP5012, Admiralty guide to ENC symbols used in ECDIS, Ed. 1, Taunton. – 2012. – 80 p.
22. U.S. Chart No. 1, Symbols, Abbreviations and Terms used on Paper and Electronic Navigational Charts. 12th Edition. NOAA-NGIA. – 2013. – 390 p.
23. Weinrit A. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational Handbook, A Balkema Book, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton – London – New York – Leiden. - 2009. – 1136 p.6. Чапчай П.А. Электро-навигационные приборы: Учебное пособие. Одесса ОНМА -2007.– 152с.
24. Мальцев А.С. Маневрирование судов при расхождении /А. С. Мальцев, Е.Е.Тюпиков, И.И.Ворохобин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Одесса: Морской тренажерный центр, 2013. – 304 с.
25. Резолюция MSC.302(87). Рекомендация по эксплуатационным требованиям к управлению оповещениями на ходовом мостике. – М.,Моркнига, 2010. – 48 с.
26. Руководство по навигационному оборудованию IALA – NAVGUIDE 2010, перевод ЗАО «НАВИТЕЛ». – 2012 г. – 213 с.
27. Служба векторных карт Британского адмиралтейства (AVCS). Руководство пользователя. Версия 1.4. – UKHO, Taunton. – 2008. – 22 с.
28. Дмитриев В.И. Информационные технологии обеспечения безопасности судоходства и их комплексное использование (e-NAVIGATION) / В.И.Дмитриев. – М.: Моркнига. – 2013. – 175 с.

10. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://studfiles.net>
2. eurossfarltd.net
3. nav-eks.org.ua

11. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни