

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДІ НУ «ОМА»

В.І. Чимшир

«26» серпня 2022 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Інтегровані системи судноводіння»**

Рівень вищої освіти: Перший

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 271 Морський та внутрішній водний транспорт

Спеціалізація: 271.01 Навігація і управління морськими суднами

Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»

Кафедра навігації і управління судном

2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані системи судноводіння» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми «Навігація і управління морськими суднами».

Розробник: завідувач кафедрою навігації і управління судном д.п.н., професор Даниленко Олександр Борисович.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Навігації і управління судном»

Протокол від «25» серпня » 2022 р. № 1

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 «Інтегровані системи судноводіння» є:

- отримання курсантами знань базових принципів побудови інтегрованих систем судноводіння;
- набуття умінь їх кваліфікованого використання при несенні навігаційної вахти.

Мова вивчення: українська.

Статус дисципліни: обов'язкова.

Передумовою для вивчення дисципліни «Інтегровані системи судноводіння» є засвоєння наступних обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми «Навігація і управління морськими суднами»: «Навігація і лоція», «Електронавігаційні прилади», «Радіонавігаційні прилади та системи», «Попередження зіткнення суден та використання РЛС/ЗАРП», «Маневрування і управління судном».

Навчальна дисципліна забезпечує реалізацію вимог розділу А-II/2 (Функція: Судноводіння на рівні управління) Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками. Сфера компетентності «Забезпечення безпечного плавання шляхом використання інформації від навігаційного обладнання та систем, що полегшують процес прийняття рішення».

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 компетентності:

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.

Програмні результати навчання:

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.

Кількість кредитів ЄКТС:

на основі повної загальної середньої освіти 3.

на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста-2

Форма підсумкового контролю: екзамен.

## 2. Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

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

Знання:

- загальних вимог до інтегрованих систем судноводіння;
- структури, основних функцій датчиків навігаційної інформації, навігаційно-інформаційних систем, системи для попередження зіткнень суден; систем планування і оптимізації шляху, регістратор даних рейсу, системи моніторингу і сигналізації, інтегрованої системи зв'язку;
- взаємозв'язку та оптимального використання всіх навігаційних даних, наявних для здійснення плавання.

Уміння:

- оцінювати інформацію, отримуваної з усіх джерел, з метою прийняття рішень та виконання команд для уникнення зіткнення та для управління безпечним плаванням судна;
- застосовувати інтегровані системи судноводіння, що полегшують процес прийняття рішення.

## 3. Програма, структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Навчальне навантаження (години)								Відповідність модельному курсу Міжнародної морської організації***
	Денна форма навчання (на базі ПЗСО)				Заочна форма навчання (на базі ПЗСО/МС)				
	Кількість аудиторних годин *	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні роботи	Кількість аудиторних годин *	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні роботи	
<b>Розділ 1 Основні поняття і визначення в галузі інформаційно-управляючих систем.</b>									
Тема 1.1. Введення. Поняття системи.	1	1	-	-	1/0.5	1/0.5	-	-	
Тема 1.2 Види систем та їх загальна характеристика.	1	1	-	-	1/0.5	1/0.5	-	-	
<b>Разом за розділом 1:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2/1</b>	<b>2/1</b>	-	-	<b>X</b>
<b>Розділ 2 . Інтегрована система судна (ІСС).</b>									
Тема 2.1. Інтегрована система судна (ІСС), як інформаційно-управляюча система. Інтегрована система ходового містка (ІСМ) як,	8	2	-	4	3	1/0.5	-	4/4	

головна складова ІСС, її склад та вимоги до неї.									
Тема 2.2. Система датчиків навігаційної інформації. Конвенційні навігаційні датчики. Бортова система прийому звукових сигналів та прилади нічного бачення	4	2	-	2	2.5	1/0.5	-	0/0	
Тема 2.3. Автоматична ідентифікаційна система (АІС).	4	2	-	2	-	1/0.5	-	2/2	
Тема 2.4. Суднова навігаційно-інформаційна система (НІС). Призначення НІС, склад види та вимоги до НІС.	4	2	-	2	2.5	1/0.5	-	2/0	
Тема 2.5. Система попередження зіткнень суден (СПЗ). Призначення, склад та функції системи. Вимоги до радіолокаційного обладнання СПЗ.	6	2	-	4	2.5	1/0.5	-	2/0	
Тема 2.6. Станція управління рухом судна. Призначення, склад, органів управління, конінг – дисплей. Вимоги ІМО до станції управління рухом судна.	6	2	-	4	0.5	1/0.5	-	2/2	
Тема 2.7. Централізована система моніторингу та сигналізації.	4	2	-	2	0.5	0.5	-	-	

Призначення та склад системи. Види моніторингів. Регістратор даних рейсу.									
Тема 2.8. Система оцінки і оптимізації морехідності. Морехідність судна, фактори, що на її впливають. Система моніторингу параметрів морського хвилювання.	2	2	-	-	0.5	0.5	-	-	
Тема 2.9. Система планування і оптимізації шляху (СПШ). Загальні відомості про порядок планування рейсу. Призначення склад та функції СПШ.	2	2	-	-	0.5	0.5	-	-	
Тема 2.10. Інтегрована система радіо зв'язку. Призначення та склад системи.	2		-	2	0.5	0.5	-	-	
<b>Разом за розділом 2:</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	-	<b>22</b>	<b>20/13</b>	<b>8/5</b>	-	<b>12/8</b>	. X
<b>Всього аудиторних годин:</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	-	<b>22</b>	<b>22/14</b>	<b>10/6</b>	-	<b>12/8</b>	X
<b>Самостійна робота (години):</b>	<b>44</b>				<b>68/46</b>				X
з них на виконання індивідуального завдання	-				-				X
<b>Загальний обсяг годин навчальної дисципліни:</b>	<b>90</b>				<b>90/60</b>				X

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Перелік інструментів, обладнання, програмного забезпечення, використання яких передбачає виконання лабораторних занять (за потребою)
1	<b>Загальна характеристика інтегрованої системи ходового містка судна.</b> Вивчення базових функцій тренажера NAVI-Trainer 5000.	тренажер NAVI-Trainer 5000.
2	<b>Система датчиків навігаційної інформації.</b> Закріплення навичок роботи з конвенційними навігаційними датчиками.	тренажер NAVI-Trainer 5000
3	<b>Автоматична ідентифікаційна система (AIC)</b> Призначення , склад суднової апаратури AIC «SAILOR 6280 AIS System». Застосування за призначенням AIC «SAILOR 6280 AIS System».	AIC «SAILOR 6280 AIS System»
4	<b>Навігаційно-інформаційна система (НІС)</b> Закріплення навичок роботи с растровими і векторними електронними картами на базі тренажера NAVI-Trainer 5000.	тренажер NAVI-Trainer 5000
5	<b>Система попередження зіткнення суден (СПЗ)</b> Закріплення навичок роботи с РЛС/ЗАРП на базі тренажера NAVI-Trainer 5000.	тренажер NAVI-Trainer 5000
6	<b>Станція управління рухом судна (СУР).</b> Відпрацювання навичок в використанні органів управління судном та конінг-дисплея на базі тренажера NAVI-Trainer 5000.	тренажер NAVI-Trainer 5000
7	<b>Централізована система моніторингу і сигналізації.</b> Відпрацювання навичок в отриманні інформації від централізованої система моніторингу і сигналізації бази тренажера NAVI-Trainer 5000.	тренажер NAVI-Trainer 5000
8	<b>Інтегрована система радіо зв'язку. Призначення та склад системи.</b> Закріплення навичок роботи з судновими засовами радіозв'язку.	тренажер NAVI-Trainer 5000

#### 5. Завдання для самостійної роботи

Перелік видів самостійної роботи:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до екзамену;
- виконання контрольних робіт (тільки для заочної форми навчання).

#### 6. Індивідуальні завдання

Навчальним планом індивідуальне завдання не передбачено.

## 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 темам робочої навчальної програми (у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу НУ«ОМА»).

Форма контролю: екзамен.

Методи контролю: усний, письмовий.

### Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною

№ з/п	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, які використовуються для демонстрації здобутих результатів навчання за навчальною дисципліною (за потребою)
1	<p>Знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальних вимог до автоматизованих комплексів судноводіння;</li> <li>- структури, основних функцій датчиків навігаційної інформації, навігаційно-інформаційних систем, системи для попередження зіткнень суден; систем планування і оптимізації шляху, регістратор даних рейсу, системи моніторингу і сигналізації, інтегрованої системи зв'язку.</li> <li>- взаємозв'язку та оптимального використання всіх навігаційних даних, наявних для здійснення плавання.</li> </ul>	Усна відповідь на питання теоретичного матеріалу	
2	<p>Уміння</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінювати інформацію, отриманої з усіх джерел, з метою прийняття рішень та виконання команд для уникнення зіткнення та для управління безпечним плаванням судна.</li> <li>- застосовувати інтегровані системи судноводіння, що полегшують процес прийняття рішення.</li> </ul>	виконання лабораторних робіт	тренажер NAVI-Trainer 5000



## 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			
E	Достатньо	Задовільно	3	Не зараховано
FX	Незадовільно	Незадовільно	2	

### 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 негрубих 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 усувати 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 інших 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 вміючи 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. Вагущенко Л.Л. Системи автоматичного управління рухом судна . – Одеса – 2007г., 374 стор.
2. Вагущенко Л.Л. Интегрированные системы ходового мостика – Одеса – 2003г., 170 стор.
3. Вагущенко Л.Л. , Данцевич В.А., Кошевой А.А. Електронні системи відображення навігаційних карт. – Одеса.- 2000., - 120 стор.
4. Даниленко О. Б. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інтегровані системи судноводіння» Ізмаїл : ДІ НУ «ОМА», 2020. 71 с.
5. Квасніков П.К, Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інтегровані системи судноводіння». Ізмаїл : ДІ НУ«ОМА», 2020. 50с

#### **10. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. <https://studfile.net/preview/6654663/>
2. <http://nav-eks.org.ua/I%D1%CC.pdf>

#### **11. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни**