


**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ  
КАФЕДРА СУДНОВОДІННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ  
СИСТЕМ НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Т.в.о. завідувача кафедри

 Валерій ШТРИБЕЦЬ  
Протокол № 8 від 31.01. 2022р.



**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Викладач</b>	<b>Іваненко Віталій Миколайович</b> старший викладач кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті, капітан далекого плавання
<b>Контактний телефон</b>	050 316 21 23 Отримання консультацій: середа -14 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup> ауд. №2 або на платформі zoom <a href="https://us02web.zoom.us/j/89106158110?pwd=ZFgyQUg4QlpOajdkY2F2bXNPUmFRZz09">https://us02web.zoom.us/j/89106158110?pwd=ZFgyQUg4QlpOajdkY2F2bXNPUmFRZz09</a> Ідентифікатор конференції: 891 0615 8110 Код доступу: 9spbG2
<b>E-mail</b>	vivanen@ukr.net
<b>Навчальна дисципліна</b>	Навігаційно-інформаційні картографічні системи
<b>Освітньо-професійна</b>	Навігація і управління морськими суднами

<b>програма</b>	
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Галузь знань</b>	27 Транспорт
<b>Спеціальність</b>	271 Морський та внутрішній водний транспорт
<b>Спеціалізація</b>	271.01 Навігація і управління морськими суднами
<b>Обсяг дисципліни в кредитах ECTS</b>	4
<b>Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)</b>	Обов'язкова
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Формування у майбутніх спеціалістів знань і вмінь фахово, оперативно і безпомилково вирішувати практичні задачі, пов'язані з використанням технічних систем судноводіння в різних та особливих умовах плавання з метою безпечного судноводіння, збереження навколишнього середовища та життя екіпажу.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Здатність працювати автономно.
<b>Спеціальні компетентності</b>	СК1. Здатність використовувати концептуальні знання та критичне розуміння основних законів, теорій, принципів, методів і понять 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.
-----------------------

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

**Тема 1.** Загальні відомості про суднові навігаційно-інформаційні комп'ютерні системи (НІКС). Призначення і основні функції НІКС. Основні міжнародні документи. Типи НІКС. Склад ECDIS.

**Тема 2.** Електронні карти. Основні визначення. Електронні карти. Класифікація електронних карт. Геодезична основа ЕК. Види горизонтальних геодезичних систем. Переклад даних карти з одного горизонтального датума в інший. Вертикальні геодезичні датуми. Проекції морських навігаційних електронних карт.

**Тема 3.** Разграфка ЕК. Електронні каталоги карт і книг. Разграфка ЕК. Електронні каталоги карт і книг.

**Тема 4.** Векторні електронні карти. Поняття про векторні карти. Склад даних векторних ЕК. Структура файлів векторних ЕК. Синтез векторних карт і технологія їх виробництва. Використання офіційних векторних карт.

**Тема 5.** Векторні електронні карти. (Частина 2). Ім'я осередку офіційної електронної навігаційної карти. Формати даних електронних карт. Відображення ЕК на екрані дисплея. Види векторних карт, що випускаються приватними організаціями.

**Тема 6.** Растрові електронні карти. Основні відомості про растрові карти. Технологія виробництва растрових карт. Використання офіційних і неофіційних растрових карт. Переваги та обмеження растрових карт.

**Тема 7.** Коректура електронних карт. Міжнародні вимоги до коректури електронних карт, які використовуються в ECDIS. Вимоги ІНО S-52 «Керівництво по коректури ENC». Вимоги Резолюції MSC.232 (82) до коректури електронних карт. Елементи коректурної системи. Вплив невідповідності систем координат паперових і електронних карт на точність нанесення коректури. Коректура електронних карт в ECS і RCDS. Коректура додаткових баз даних. Поширення ЕК і коректур до них. Вибір електронних карт і способи доставки карт і коректурних матеріалів на судно.

**Тема 8.** Техніко-експлуатаційні вимоги до НІКС.

Техніко-експлуатаційні вимоги до ECDIS. Кольори і символи. Вимоги до дисплея. Попередня прокладка. Виконавча прокладка. Реєстрація даних. Сигналізація і індикація. Точність. Сполучення з іншою апаратурою. Режим RCDS. Техніко-експлуатаційні вимоги до ECS. Вимоги ІМО по впровадженню електронно-картографічних систем.

**Тема 9.** Функціональні можливості НІКС. Функції НІКС. Управління зображенням карт. Планування шляху. Числення, обсервації, прокладка шляху. Моніторинг проходження маршруту. Контроль навігаційної безпеки.

**Тема 10.** Функціональні можливості НІКС. (Частина 2) Використання радіолокаційної інформації. Робота з АІС. Реєстрація інформації. Надання довідок. Рішення додаткових завдань. Управління рухом судна. Інші функції.

**Тема 11.** Переваги, обмеження і похибки НІКС. Переваги навігаційно-інформаційних систем. Поняття про джерела похибок НІКС. Недоліки

<p>цифрування карт і засобів відображення. Якість картографічних даних. Вплив відмінності координатних систем. Похибки інтерпретації даних. Ризик передоручення.</p> <p><b>Тема 12.</b> Навігаційно-інформаційні системи річкових суден. Загальні відомості про навігаційно-інформаційні системи для суден внутрішнього плавання. Основні особливості річкової навігації. Характеристика Inland ECDIS. Вимоги, що пред'являються до Inland ECDIS. Принцип суміщення радіолокаційного зображення с картою.</p> <p><b>Тема 13.</b> Рішення основних практичних завдань НІКС. Вимоги до налаштування картографічної системи. Практичні особливості коректури електронних карт на судні. Особливості коректури осередку офіційної електронної навігаційної карти. Робота з картографічними системами при підготовці до плавання. Робота з обладнанням в період плавання. Установка системи сигналізації.</p>	
<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	<p>РН2. 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 показники; володіння методами корекції для точного визначення місцезнаходження; взаємозв'язку та оптимального використання всіх наявних навігаційних даних для здійснення плавання.</p> <p>РН4. 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.</p>
<p><b>Політика курсу</b></p>	<p><b>Академічна доброчесність.</b> Порушення «Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у ДУІТ» є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Положення доступне за посиланням:  <a href="http://duit.edu.ua/31-Положення-про-систему--забезпечення-АД-в-ДУІТ.pdf">31 -Положення-про-систему--забезпечення-АД-в-ДУІТ.pdf (duit.edu.ua)</a></p> <p>Кожен здобувач повинен ознайомитися і дотримуватися правил академічної доброчесності. Забороненим вважається:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (за винятком дозволу викладача при виконанні пошуково-дослідницьких завдань).</li> <li>- списування та плагіат. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення</li> </ul>

ознак академічної не доброчесності, незалежно від масштабів плагіату чи обману, вважається підставою для скасування набутих балів.

Зокрема, дотримання академічної доброчесності передбачає, що вся робота на екзаменах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультиватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими здобувачами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Пошуково-дослідницькі роботи здобувач виконує самостійно, а також самостійно перевіряє їх онлайн на безкоштовних сервісах на унікальність, антиплагіат (Advego Plagiatus, EtxtAntiPlagiat, Content-watch, Copyscape, unichек, Etxt AntiPlagiat, Plagiarisma, Edu-Birde, Like-Exactus, UNICHECK).

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою.

**Відвідування занять і усунення пропущених занять.** Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції курсу. Здобувачі зобов'язані дотримуватися дедлайнів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Якщо здобувач не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки (незадовільні), не виконав модульні контрольні роботи, самостійну роботу, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні, індивідуальні заняття нараховуються бали середнього, достатнього та високого рівня.

**Система вимог:**

- необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою;
- виконувати всі види завдань, передбачених обсягом і змістом навчального курсу;
- не спізнюватися на заняття (аудиторні та під час онлайн навчання);
- не розмовляти на заняттях, не жувати гумку, не користуватись телефоном та іншими гаджетами;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на заняття приходити у формі;</li> <li>- не пропускати заняття без поважних причин;</li> <li>- обов'язковим є відпрацювання всіх пропущених занять (незалежно від причини пропуску) у відведений викладачем час (згідно графіку проведення консультацій);</li> <li>- в разі невиконання своєчасно завдань підсумкова оцінка знижується;</li> <li>- активно брати участь в навчальному процесі;</li> <li>- бути терпимим, відкритим, відвертим, доброзичливим до однокурсників та викладача;</li> <li>- конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях;</li> <li>- дотримуватись академічної відповідальності.</li> </ul>
<p><b>Форми поточного та підсумкового контролю</b></p>	<p>В умовах модульно-кредитної технології навчання контроль успішності здобувачі поділяється на поточний і підсумковий контроль. Для ефективної перевірки рівня засвоєння здобувачами знань, умінь і навичок з навчальної дисципліни використовують різні методи і форми контролю:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метод усного контролю: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване;</li> <li>2) метод письмового контролю;</li> <li>3) метод тестового контролю.</li> </ol> <p>Поточний контроль успішності здобувачів - це систематична перевірка знань, яка проводиться на поточних заняттях відповідно до розкладу та відповідно до робочої програми. Його мета – систематична перевірка розуміння та засвоєння теоретичного навчального матеріалу, уміння використовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань тощо. Можливості поточного контролю: мотивація навчання, стимулювання навчально-пізнавальної діяльності, диференційований підхід до навчання, індивідуалізація навчання тощо. Методи поточного контролю: усний контроль (під час опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.); письмовий контроль (контрольна робота/тест у письмовій формі, твір, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді тощо); комбінований контроль; презентація СРС; практичний контроль (під час практичних робіт, під час усіх видів практики); спостереження як метод контролю; тестовий контроль; проблемні ситуації та ін. Поточний контроль здійснюється на кожному лекційному занятті відповідно до конкретних цілей теми з метою перевірити ступінь та якість засвоєння матеріалу, що вивчається та під час індивідуальної роботи викладача зі здобувачами для тих тем, які здобувачі</p>

опрацьовують самостійно і вони не належать до структури заняття. На всіх практичних заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок із метою перевірки підготовленості здобувача до заняття. В процесі поточного контролю оцінюється самостійна робота здобувачів щодо повноти виконання завдань, рівня засвоєння навчальних матеріалів, оволодіння практичними навичками аналітичної, дослідницької роботи та ін.

Рубіжний (модульний) контроль проводиться у формі письмової контрольної роботи. Модульна контрольна робота складається із 3 запитань. Контроль і оцінка (до 15 балів) виконання завдань МКР виконується в терміни згідно затвердженому графіку навчального процесу.

До семестрового контролю допускається здобувач, якщо він виконав всі види робіт, які передбачені у курсі вивчення навчальної дисципліни. Екзамен оцінюється максимально у 30 балів.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

При виконанні рубіжного (модульного) контролю оцінюванню підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули здобувачі після опанування певного модуля. Критеріями оцінки правильності виконання модульних контрольних завдань є:

15 балів - здобувач в процесі відповіді дає правильні відповіді на всі поставлені запитання, виявляє високий рівень знань теоретичного та нормативного матеріалу. Викладає свою відповідь системно та логічно, упевнено і правильно аргументує власну позицію, робить висновки, тощо;

10 балів - здобувач має належний рівень знань теоретичного та нормативного матеріалу, на поставлені запитання відповіді дає, переважно, правильні, однак допускає певні неточності у визначеннях правових категорій, не завжди належно (коректно) аргументує відповідь або правильно відповідає лише на половину поставлених запитань, тощо;

5 балів - здобувач має задовільний рівень знань теоретичного та нормативного матеріалу, на поставлені запитання відповідає, але не на всі, допускає певні неточності у визначеннях базових категорій, не завжди належно (коректно) аргументує або правильно дає відповідь на 1/3 (одну третину) поставлених запитань тощо;

0 балів - здобувач дає неправильні відповіді на поставлені запитання, виявляє неналежний рівень знань теоретичного та нормативного матеріалу, неспроможний послідовно і правильно аргументувати свою точку зору.

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен).

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	<b>A</b>	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	<b>B</b>	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-81		<b>C</b>	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
67-74	Задовільно («зараховано»)	<b>D</b>	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-66		<b>E</b>	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні

			навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
<b>35-59</b>	Незадовільно («не зараховано»)	<b>FX</b>	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки.
<b>1-34</b>		<b>F</b>	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вагущенко Л. Л., Кошевой А. А. Автоматизовані комплекси судноводіння. Підручник для морських академій. Київ: Видавництво "КВІЦ", 2007. 292 с.
2. Вагущенко Л.Л. Судовые навигационно-информационные системы. Одесса, Латстар, 2004. 302 с.
3. Вагущенко Л. Л. Интегрированные системы ходового мостика. Одесса: Латстар, 2003. 169 с.

#### Додаткова

1. Вагущенко Л. Л., Вагущенко А. Л. Поддержка решений по расхождению с судами. Одесса: Феникс, 2010. 229 с.
2. Вагущенко Л. Л., Цымбал Н. Н. Системы автоматического управления движением судна. 2-е изд., перераб. и доп. Одесса: Латстар, 2002. 310 с.
3. NAVI-SAILOR-3000. Руководство пользователя. Transas Marine Ltd, 2002. 318 с.

#### Інформаційні ресурси

1. Система дистанційного навчання MOODLE ДІВТ ДУІТ.

URL: <https://divt.pp.ua/login/index.php>

2. Файловый архив для студентов. StudFiles. StudFiles. URL: <https://studfiles.net>  
(дата звернення: 08.08.2021).