

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ДІ НУ «ОМА»

В.І.Чимшир
2019 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«УСТРІЙ СУДНА ТА МОРЕХІДНІ ЯКОСТІ»**

Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Галузь знань:	27 – Транспорт
Спеціальність:	271 – Річковий та морський транспорт
Спеціалізація:	Експлуатація суднових енергетичних установок
Факультет / Інститут / Структурний підрозділ:	ДІ НУ «ОМА»
Кафедра	Інженерних дисциплін

Робоча програма навчальної дисципліни «Устрій судна та морехідні якості» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра «Експлуатація судових енергетичних установок»

Розробник: старший викладач кафедри інженерних дисциплін Домбровський В.А.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інженерних дисциплін

Протокол від « 18 » вересня 2019 р., № 2 .

Завідувач кафедри  Т.В.Тарасенко

Секретар кафедри  В.І.Залож

1. Загальний опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Устрій судна та морехідні якості» є набуття здобувачами вищої освіти знань, розумінь, умінь та інших компетентностей, необхідних для зайняття посад осіб командного складу морських та річкових суден, роботи на підприємствах, в установах та організаціях, що забезпечують експлуатацію флоту; продовження навчання на другому рівні вищої освіти.

Передумовою для вивчення дисципліни «Устрій судна та морехідні якості» є наявність у здобувача вищої освіти (курсанта, студента) здатності виконувати виробничі або навчальні завдання середньої складності за визначеними алгоритмами за встановленими нормами часу і якості з дисциплін «Математика», «Фізика», «Інформатика» та «Англійська мова». Раніше здобуті результати навчання за цими дисциплінами передбачають, що здобувач вищої освіти має:

- володіти загальними систематизованими знаннями;
- розуміти основні (загальні) принципи, процеси і поняття;
- вміти виконувати типові завдання у різних ситуаціях шляхом вибору і застосування основних методів, інструментів, матеріалів та інформації;
- оцінювати результати виконання завдань відповідно до критеріїв, які в основному заздалегідь обумовлені;
- бути здатним до ефективної роботи в команді;
- проявляти сприйняття критики, порад і вказівок;
- формулювати деталізовані усні і письмові відповіді у певній діяльності;
- самостійно виконувати завдання під мінімальним керівництвом;
- бути відповідальним за результати виконання завдань.

Навчальна дисципліна забезпечує реалізацію вимог розділу А-III (функція: обробка та розміщення вантажів на рівні експлуатації) Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками.

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

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК11. Здатність планувати та забезпечувати безпечне завантаження, розміщення, кріплення, догляд під час рейсу та розвантаження вантажів, у тому числі небезпечних.

СК 12. Знання та вміння здійснювати контроль за посадкою, остійністю та напруженнями корпусу, забезпечувати підтримку судна в морехідному стані.

Результати навчання:

РН 8. Знання та вміння безпечної обробки, завантаження, розміщення, кріплення, догляду під час рейсу та розвантаження вантажів, зокрема навалювальних вантажів, а також небезпечних та шкідливих вантажів, та їхній вплив на безпеку людського життя й судна; впливу вантажу, зокрема вантажів великої ваги, на мореплавність та остійність судна.

РН 9. Розуміння основних принципів устрою судна, теорії та чинників, які впливають на посадку й остійність, а також заходів, необхідних для забезпечення посадки та остійності судна; впливу пошкодження та/або затоплення будь-якого з відсіків на посадку та остійність судна та заходів стосовно боротьби із затопленням, яких необхідно вжити.

РН 10. Знання вимог Міжнародної морської організації стосовно остійності судна.

Кількість кредитів ЄКТС: 5.

Форма підсумкового контролю – іспит (II ЕСЕУ д.ф.н., III ЕСЕУ з.ф.н.); залік (I ЕСЕУ-ск.).

Розподіл годин загального обсягу дисципліни відповідно до навчального плану спеціальності

Розділи навчального плану		Форма навчання		
		Денна 2ЕСЕУ	Заочна	
			3ЕСЕУ	1ЕСЕУ-ск
Кількість кредитів ЄКТС: 5				
Повний обсяг часу на вивчення дисципліни (годин)		120	90	60
Аудиторне навантаження	Лекційні (годин)	32	8	6
	Практичні (годин)	24	10	6
	Лабораторні (годин)	–	-	–
Індивідуальні завдання (РФ, РГР, КР, АКР, КНР):		РГР	РГР	АКР
Обсяг часу на самостійну роботу (годин):		64	72	48
Форма підсумкового контролю (I, 3):		I	I	3

2. Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Успішне завершення програми навчальної дисципліни «Устрій судна та морехідні якості» передбачає здобуття курсантом наступних результатів навчання: засвоїти в процесі навчання знання загального розташування, конструкції корпусу, загальні положення теорії судна, вивчення факторів, які мають вплив на посадку, остійність та міцність корпусу, вплив ушкоджень і наступного затоплення на осадку і остійність, отримати комплекс знань, вмінь та навичок необхідних для технічно грамотної, ефективною та безаварійної експлуатації судна, демонструвати здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми із застосуванням матеріалів інформації про остійність, посадку, міцність, непотоплюваність у професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень теорії судна та її обчислювальних методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Знання:

Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності, а саме:

- 1 - Основних положень теорії судна;

- 2 - Основних конструктивних елементів корпусу судна та правильних назв їх різних частин;
- 3 - Основних розрахункових формул, які застосовуються при обчисленні параметрів посадки й остійності судна при його завантаженні;
- 4 - Факторів, які впливають на диферент і остійність і які заходи і дії приведуть до безпечного диференту і остійності;
- 5 - Методик розрахунків і прийомів роботи із судновою документацією, яка використовується при розрахунках посадки і остійності;
- 6 - Математичних залежностей, що характеризують морехідні якості судна;
- 7 - Основних розрахункових формул, які застосовуються при обчисленні міцності судна при завантаженні;
- 8 - Основних розрахункових формул, які застосовуються при обчисленні аварійної посадки і остійності;
- 9 - Поняття основних дій, які мають бути прийняті у випадку часткової втраті плавучості у непошкодженому стані;
- 10 - Методику розрахунків і прийоми роботи із судовою документацією, яка використовується при розрахунках міцності та непотоплюваності судна;
- 11 - Математичні залежності, що характеризують міцність та непотоплюваність судна;
- 12 - Сучасні методи розрахунку і контролю параметрів морехідних якостей у судових умовах.

Уміння:

Розв'язувати складні непередбачувані задачі і проблеми, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, а саме

- 1 - Виконувати розрахунки водотонажності і координат центру ваги при складанні вантажного плану;
- 2 - Виконувати експлуатаційні розрахунки морехідних характеристик судна при складанні вантажного плану;
- 3 - Користуватися судновою документацією (таблицями і діаграмами остійності і посадки) і вирішувати практичні задачі з розрахунку посадки й остійності судна;
- 4 - Виконувати баластування судна;
- 5 - Виконувати розрахунки морехідних характеристик аварійного судна;
- 6 - Вирішувати практичні задачі з розрахунку міцності, посадки й остійності аварійного судна;
- 7 - Виконувати розрахунки і перевірку нормованих параметрів остійності за вимогами Регістра судноплавства і ІМО;
- 8 - Застосовувати придбані знання при вивченні інших спеціальних дисциплін;
- 9 - Використовувати знання для ефективної і безпечної експлуатації суден.

3. Програма, структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Навчальне навантаження (години)								Відповідність модельному курсу ІМО	
	Денна форма навчання				Заочна/скорочена форми навчання					
	Кількість аудиторних занять	Лекції	Практичні	Лабораторні	Кількість аудиторних занять	Лекції	Практичні	Лабораторні		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Розділ 1 (Особливості загальної схеми суден різних типів)										
Тема 1 (Вступ. Історія та тенденції у суднобудівництві та судноплавстві)	1	1								
Тема 2 (Загальна схема суховантажного судна і танкера)	2	1	2							
Тема 3 (Призначення і особливості загальної схеми спеціалізованих суден)	2	1	2		2/2*	1/1	1/1			
Тема 4 (Принципи класифікації морських суден. Архітектурно-конструктивні ознаки. Клас судна з Регістру. Вантажна марка)	1	1								
Разом за розділом 1	6	4	4		2/2	1/1	1/1			
Розділ 2 (Характеристики суден)										
Тема 1 (Експлуатаційно-технічні характеристики суден)	4	2	2		2/0	1/0	1/0			
Тема 2 (Морехідні якості. Міцність судна)	12	10	2		6/2	2/1	4/1			
Разом за розділом 2	16	12	4		8/2	3/1	5/1			
Розділ 3 (Геометрія корпусу)										
Тема 1 (Геометрія корпусу. Головні площини, розмірення та їх відношення. Теоретичне креслення. Координатні осі)	3	1	1			1/1	1/1			
Тема 2 (Умовні позначення. Терміни)	3	1	1							
Разом за розділом 3	6	2	2		2/2	1/1	1/1			
Розділ 4 (Конструкція корпусу судна)										
Тема 1 (Конструкція корпусу судна. Перекриття. Платівки, балки, рами)	3	1	1		1					
Тема 2 (Системи набору. Конструктивний мідельшпангоут суден різних типів з різної системи набору)	3	1	1		1	1/1	1/1			
Разом за розділом 4	6	2	2		2/2	1/1	1/1			

Розділ 5 (Обладнання судна)									
Тема 1 (Якірний, швартовний і буксирний устрої)	6	2	4		2/2	1/1	1/1		
Тема 2 (Рятувальний устрій. Рульовий устрій)	3	1	2						
Тема 3 (Вантажний устрій. Люкові закриття)	3	3	2		2/2	1/1	1/1		
Тема 4 (Дільні речі. Щогли. Такелаж)	6	3	2						
Тема 5 (Схеми загальносуднових систем. Призначення. Системи обслуговуючі МО)	2	3	2						
Разом за розділом 5	20	12	12		4/4	2/2	2/2		
Всього аудиторних годин	56	32	24		18/12	8/6	10/6		
Самостійна робота (години)	64				72/48				
З них на виконання індивідуального завдання	Розрахункова робота				РГР/АКР				
Загальний обсяг годин навчальної дисципліни	120				90/60				
* Тут та далі під рисою вказані години, відведені для скороченої форми навчання									

4. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 2ЕСЕУ д.ф.н.	Заочна / скорочена форми навчання
1.	Загальна схема сухо-вантажного судна і танкера. Призначення і особливості загальної схеми спеціалізованих суден	4	1/1
2.	Експлуатаційно-технічні характеристики суден	2	1/0
3.	Морехідні якості. Міцність судна	2	4/1
4.	Геометрія корпусу. Головні площини, розмірення та їх відношення. Теоретичне креслення. Координатні осі	1	1/1
5.	Геометрія корпусу. Умовні позначення. Терміни	1	
6.	Конструкція корпусу судна. Перекриття. Платівки, балки, рами	1	1/1
7.	Системи набору. Конструктивний мідельшпангоут суден різних типів з різної системи набору	1	
8.	Якірний, швартовний і буксирний устрої	4	1/1
9.	Рятувальний устрій. Рульовий устрій	2	
10.	Вантажний устрій. Люкові закриття	2	1/1
11.	Дільні речі. Щогли. Такелаж	2	
12.	Схеми загальносуднових систем. Призначення. Системи обслуговуючі МО	2	
РАЗОМ		24	10/6

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна / скорочена форми навчання
1.	Провести інформаційний пошук у навчальній літературі та у відкритих джерелах інформації та ознайомитися з загальною схемою суховантажного судна і танкера	2	4/2
2.	Провести інформаційний пошук у навчальній літературі та у відкритих джерелах інформації та ознайомитися з призначенням і особливостями загальної схеми спеціалізованих суден	2	4/2
3.	Ознайомитись з принципами класифікації морських суден. Вивчити: архітектурно-конструктивні ознаки, класи суден по Регістру, вантажну марку	4	4/4
4.	Вивчити експлуатаційно-технічні характеристики суден	4	6/6
5.	Виконати 1 завдання розрахунково-графічної роботи	2	2/2
6.	Вивчити визначення морехідних якостей, їх основних характеристик, міцності судна	8	6/4
7.	Вивчити: головні площини корпусу судна, розмірення та їх співвідношення, визначення ліній теоретичного креслення, проекції, координатні осі	6	6/4
8.	Вивчити умовні позначення геометричних характеристик та головних розмірень корпусу судна, пов'язані терміни	4	4/4
9.	Виконати 2 завдання розрахунково-графічної роботи	2	2/2
10.	Ознайомитись з конструкцією корпусу судна. Вивчити назви та розташування перекриття, платівок, балок основного та рамного набору, елементів вузлів та з'єднань корпусних конструкцій	4	4/2
11.	Ознайомитись з системи набору. Провести інформаційний пошук у навчальній літературі та у відкритих джерелах інформації та ознайомитись з конструктивним мідельшпангоутом суден різних типів та різної системи набору	4	4/2
12.	Виконати 3 завдання розрахунково-графічної роботи	2	2/2
13.	Вивчити назви, призначення та принципи роботи елементів якірного, швартовного і буксирного устроїв	4	4/2
14.	Вивчити назви, призначення та принципи роботи елементів рятувальних устроїв; рульового устрою	4	4/2
15.	Вивчити назви, призначення та принципи роботи елементів вантажних устроїв різної комплектації та призначення, люкових закрить	4	4/2
16.	Вивчити назви, призначення та принципи роботи дільних речей, щоглів, такелажу	2	4/2
17.	Виконати 4 завдання розрахунково-графічної роботи	2	4/2
18.	Ознайомитись зі схемами загальносуднових систем. Вивчити їх призначення. Ознайомитись зі складовими елементами загально судових систем та систем, обслуговуючих машинне відділення	2	2/1
19.	Виконати 5 завдання розрахунково-графічної роботи	2	2/1
РАЗОМ		64	72/48

6. Індивідуальні завдання

Види індивідуальних завдань	Денна форма навчання	Заочна / скорочена форми навчання
Розрахунково-графічна робота за тематикою геометрії корпусу судна, його морехідних якостей, конструктивних елементів, пристроїв та систем	1	1 / Не передбачено
Аудиторна контрольна робота	Не передбачено	Не передбачено / 1

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу НУ«ОМА».

Підсумковий контроль проводиться для оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

№ з/п	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи демонстрації
РН 9	Розуміння основних принципів устрою судна	<p>Поточний контроль під час практичних занять з певних тем, який передбачає виконання конкретних завдань. Результатом є оцінювання з проставлянням оцінки в робочу книжку викладача.</p> <p>Розрахункова робота – виконується студентами заочної форми навчання на першому курсі у якості демонстрації результатів самостійного засвоєння навчального матеріалу; її результати виносяться на підсумковий контроль.</p> <p>Семестровий залік – форма підсумкового контролю на першому курсі, яка полягає в оцінюванні засвоєння навчального матеріалу на підставі результатів виконання заходів поточного контролю під час практичних занять. Результатом є оцінювання з проставлянням оцінки до відомості</p>
РН 8	Знання та вміння безпечної обробки, завантаження, розміщення, кріплення, догляду під час рейсу та розвантаження вантажів, зокрема навалювальних вантажів, а також небезпечних та шкідливих вантажів, та їхній вплив на безпеку людського	<p>Поточний контроль під час практичних занять з певних тем, який передбачає виконання конкретних завдань. Результатом є оцінювання з проставлянням оцінки в робочу книжку викладача.</p> <p>Семестровий екзамен, усний – форма підсумкового контролю засвоєння</p>

	життя й судна; впливу вантажу, зокрема вантажів великої ваги, на мореплавність та остійність судна	теоретичного та практичного матеріалу у формі контрольного заходу за питаннями екзаменаційних білетів. Результатом є оцінювання з проставленням оцінки до відомості
PH 9	Розуміння основних принципів устрою судна, теорії та чинників, які впливають на посадку й остійність, а також заходів, необхідних для забезпечення посадки та остійності судна; впливу пошкодження та/або затоплення будь-якого з відсіків на посадку та остійність судна та заходів стосовно боротьби із затопленням, яких необхідно вжити	
PH 10	Знання вимог Міжнародної морської організації стосовно остійності судна	

8. Схема нарахування балів за навчальною дисципліною

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ДІ НУ «ОМА»	Рівень досягнень, %	Критерії
Відмінно / Excellent	A	90–100	Відмінне виконання з незначною кількістю помилок
Добре / Good	B	80–89	Вище середнього рівня з кількома помилками
	C	65–79	В загальному правильна робота з певною кількістю помилок
Задовільно / Satisfactory	D	55–64	Непогано, але зі значною кількістю недоліків
	E	50–54	Виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно / Fail	FX	0–49	Можливе повторне складання
	F		Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни
Зараховано / Passed	A, B, C, D, E	50–100	Виконання задовольняє встановленим вимогам
Незараховано / Fail	FX	0–49	Виконання не задовольняє встановленим вимогам. Можливе повторне складання
	F		Виконання не задовольняє встановленим вимогам. Повторне складання не можливе

Рівень досягнень визначається у відсотках опанування запланованих результатів навчання.

Оцінки «Відмінно», «Добре», «Задовільно» виставляються за підсумками екзаменів, за результатами виконання курсових і дипломних робіт (проектів). «Зараховано» виставляється

за підсумками виконання певних видів навчальних робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях.

Курсанти (студенти), які не з'явилися на контрольні заходи без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку (FX).

9. Рекомендована література

Основна

1. Антонов А.А., Недра Р.Ф. Устройство морского судна. – М.: Транспорт, 1974.
2. Кацман Ф.М., Дорогостайский Д.В. Теория судна и движители. – Л.:Судостроение, 1979.
3. Дорогостайский Д.В., Жученко И.М., Мальцев Н.Я. Теория и устройство судна. – Л.:Судостроение, 1975.
4. Методические указания по расчету сопротивления воды и льда движению ледоколов и их гребных винтов. – Л.: ЛВИМУ, 1974.
5. Методические указания по расчету ходкости и гребных винтов судов ледового плавания. – Л.: ЛВИМУ, 1974.
6. Задачник по теории, устройству судов и движителям/Б.Н.Друзь, В.Э. Магула и др. – Л.: Судостроение, 1986.
7. Сизов В.Г. Теория корабля. Учебник. – ОНМА, Одесса, 2006.

Допоміжна

8. Кацман Ф.М., Кудреватый Г.М. Конструирование винторулевых комплексов морских судов. – Л.:Судостроение, 1974.
9. Справочник по теории корабля/Под ред. Я.И. Войткунского. Т 1,2. – Л.: Судостроение, 1985.
10. Регістр судноплавства України. Правіла класифікації і побудови морських суден.

10. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Допускається використання будь-яких відкритих Інтернет-ресурсів за тематикою дисципліни. Повний комплект навчальних матеріалів доступний на офіційному веб-сайті Дунайського інституту НУ «ОМА» <http://www.dinuoma.com.ua>.

11. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

