

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

T7117

ЗАТВЕРДЖЕНО



Заступник директора ХННІ НУК
з навчальної роботи
к.т.н., професор

 О.М.Дудченко

" ___ " _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ТЕОРІЯ ТА БУДОВА СУДЕН

The theory and the construction of the ships

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*

тип дисципліни *обов'язкова*

мова викладання *українська*

Миколаїв – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни “Теорія та будова суден” є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 135 «Суднобудування» освітньої програми «Суднові енергетичні установки та устаткування».

«25» _____ серпня 2023 року – 22 с.

Розробники: Соломенцев О.І. – д.т.н., професор НУК, професор кафедри суднового машинобудування та енергетики; Пирисунько М.А. – к.т.н., доцент кафедри суднового машинобудування та енергетики.

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Теорія та будова суден” узгоджено з гарантом освітньої програми “Суднові енергетичні установки та устаткування”

к.т.н., доцент б.вч.зв. _____

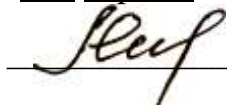


/Шалапко Д.О./

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Теорія та будова суден” розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Протокол № 07 від “28” серпня 2023 р.

Завідувач кафедри _____

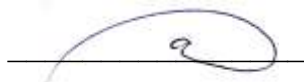


П.Й. Гучек

Робоча програма навчальної дисципліни “Теорія та будова суден” затверджена методичною радою ХННІ НУК

Протокол № 01 від “29” серпня 2023 р.

Голова _____



О.М. Дудченко

© Соломенцев О.І., 2023 рік
© Пирисунько М.А., 2023 рік
© ХННІ НУК, 2023 рік

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни.....	6
4. Очікувані результати навчання.....	6
5. Програма навчальної дисципліни.....	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	12
7. Форми поточного та підсумкового контролів	13
8. Критерії оцінювання результатів навчання	17
9. Засоби навчання	18
10. Рекомендовані джерела інформації	18
Додаток. Питання до проміжного модульного контролю.....	21

ВСТУП

Анотація

Дисципліною "Теорія та будова суден" передбачено набуття здобувачами вищої освіти (ЗВО) знань, необхідних для визначення, прогнозування та удосконалення морехідних якостей судна, забезпечення безпеки мореплавання, вимоги до охорони праці та збереження морського довкілля.

Програма навчальної дисципліни "Теорія та будова суден" розрахована на ЗВО, які вивчили дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування", "Вища математика", "Фізика" та "Вступ до спеціальності". Програма передбачає комплексне застосування набутих компетенцій для виконання розрахунків параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання, у тому числі, з використанням сучасних комп'ютерних технологій та засобів експериментальної гідродинаміки. Вона вчить аналізувати отримані результати і формулювати рекомендації щодо удосконалення морехідних якостей суден як на етапі їх проектування, так і в умовах експлуатації.

Дисципліна "Теорія та будова суден" носить міждисциплінарний характер, вона забезпечує підготовку ЗВО до вивчення навчальних дисциплін "Загальносуднові системи", "Суднові енергетичні установки", "Проектування суднових енергетичних установок", "Судномеханічний комплекс" тощо.

Ключові слова: ходовість, остійність, хитавиця, суднові пристрої.

Annotation

The discipline "The theory and the construction of the ships" provides for the acquisition by students of higher education of the knowledge necessary for determining, forecasting and improving the seaworthiness of a ship, ensuring navigational safety, requirements for labor protection and preservation of the marine environment.

The program of the academic discipline "The theory and the construction of the ships" is designed for secondary school students who have studied the disciplines "Basics of information technologies and programming", "Higher mathematics", "Physics" and "Introduction to the specialty". The program provides for the comprehensive application of acquired competencies to perform calculations of parameters that determine the behavior of the ship in real sailing conditions, including using modern computer technologies and experimental hydrodynamics tools. It teaches how to analyze the obtained results and formulate recommendations for improving the seaworthiness of ships both at the stage of their design and in operational conditions.

The discipline "The theory and the construction of the ships" is interdisciplinary in nature, it provides preparation of the higher education institutions for the study of educational disciplines "Ship hull systems", "Ship power plants", "Design of ship power plants", "Ship mechanical complex", etc.

Key words: navigability, stability, oscillation, ship devices.

Опис навчальної дисципліни
Основні характеристики навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни для форми навчання	
		денної	заочної
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 14 "Електрична інженерія"	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність: 135 "Суднобудування" Освітня програма: "Суднові енергетичні установки та устаткування"	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		3-й*, 4-й	2-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету: http://www.kb.nuos.edu.ua/ Licensing%20and% 20accreditation% 20specialties/ship- power-plants-b.html			
Індивідуальне науково- дослідне завдання: –		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		5-й*, 7-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3; самостійної роботи ЗВО – 3	Освітній рівень: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції	
		30 годин	8 годин
		Практичні заняття	
		15 годин	2 години
		Самостійна робота	
		45 годин	80 годин
		Види контролю	
		залік	залік, контрольна робота
Форма контролю			
письмовий контроль			

Примітка: * - для ЗВО, що навчаються за скороченим терміном навчання протягом трьох років (вступ на основі ОКР "фаховий молодший бакалавр").

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни “Теорія та будова суден” є формування у ЗВО згідно зі Стандартом вищої освіти України, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України № 1073 від 19.10.2018 р., та освітньо-професійною програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти “Суднові енергетичні установки та устаткування” таких компетентностей.

Інтегральна компетентність:

– здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні компетентності:

СК 01. Здатність розв’язувати широке коло проблем і задач суднобудівної галузі з використанням як теоретичних, так і експериментальних методів;

СК 04. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов’язаних з розрахунками характеристик суднових енергетичних та електротехнічних установок, суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки та інших об’єктів, які належать до сфери професійної діяльності (відповідно до спеціалізації);

СК 06. Обізнаність у сучасних принципах і положеннях технології зварювання в суднобудуванні (відповідно до спеціалізації), матеріалах, які використовуються у сфері професійної діяльності;

СК 09. Здатність до планування, організації технологічних операцій, технологічних процесів виготовлення та монтажу, ремонту, реновації суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, їх основних конструктивних елементів, суднових енергетичних, електротехнічних установок, систем, пристроїв та інших об’єктів суднобудування, приймати участь в конструкторській та технологічній підготовці виробництва (відповідно до спеціалізації).

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни: "Основи інформаційних технологій та програмування"; "Вища математика"; "Фізика", "Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів".

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у ЗВО таких результатів навчання:

ПР 09. Знати та розуміти предметну область, основні засади професійної діяльності;

ПР 10. Уміти виконувати розрахунки характеристик, якостей, напружено-деформованого стану і оцінювати міцність суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, суднових конструкцій, енергетичних, електротехнічних установок, систем, пристроїв та інших об'єктів суднобудування, їх основних конструктивних елементів (відповідно до спеціалізації);

ПР 13. Уміти розв'язувати типові спеціалізовані задачі, що пов'язані з проектуванням, конструюванням, технологією виробництва, ремонтом, експлуатацією, обслуговуванням та утилізацією суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, суднових енергетичних, електротехнічних установок, систем, пристроїв та інших об'єктів суднобудування, їх основних конструктивних елементів (відповідно до спеціалізації);

ПР 15. Мати базові уявлення і знання про матеріали, сучасні технології зварювання які використовуються в сфері суднобудування;

ПР 16. Розуміти основні принципи механічної інженерії (механіки твердого тіла, опору матеріалів, термодинаміки, теплофізики, механіки рідини і газу) відповідно до спеціалізації.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Будова суден

Тема 1. Назви основних частин судна. Положення судна відносно рівня навколишньої води. Типи морських суден.

Джерела інформації: [1]; [2], с.382-453; [5], с.17-33; [6], с.2-4; [7], с.47-67.

Тема 2. Типова форма морських суден. Морські класифікаційні товариства. Клас судна. Основні елементи корпусу судна. Системи набору корпусу судна.

Джерела інформації: [2], с.456-460, 495-499, 538-557; [5], с.11-16, 37-44; [7], с.113-125.

Тема 3. Суднові пристрої. Суднові системи.

Джерела інформації: [2], с.499-535; [8], с.221-241.

Тема 4. Суднові енергетичні установки.

Джерела інформації: [2], с.78-108, 154-177; [8], с.9-22.

Тема 5. Суднобудівні матеріали. Будівництво і випробування суден.

Джерела інформації: [1]; [3], с.2-43; [5], с.45-59; [6], с.91-109; [7], с.282-284.

Змістовий модуль 2. Теорія судна

Тема 6. Основні площини і координатні осі судна. Основні розміри судна та їх позначення. Теоретичне креслення судна.

Джерела інформації: [2], с.456-460.

Тема 7. Плавучість суден. Початкова остійність суден. Остійність суден на великих кутах крену.

Джерела інформації: [2], с.465-473; [7], с.324-334.

Тема 8. Непотоплюваність суден. Ходовість суден. Керованість суден.

Джерела інформації: [1]; [2], с.473-475, 479-485.

Тема 9. Хитавиця суден. Міцність суден.

Джерела інформації: [2], с.475-479.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин для форми навчання							
	денної				заочної			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота		лекції	практичні заняття	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Будова суден								
Тема 1. Назви основних частин судна. Положення судна відносно рівня навколишньої води. Типи морських суден	7	2	-	5	7	1	-	6
Тема 2. Типова форма морських суден. Морські класифікаційні товариства. Клас судна. Основні елементи корпусу судна. Системи набору корпусу судна	8	2	2	4	8	1	2	5
Тема 3. Суднові пристрої. Суднові системи	10	4	2	4	10	1	-	9
Тема 4. Суднові енергетичні установки	10	4	2	4	10	-	-	10
Тема 5. Суднобудівні матеріали. Будівництво і випробування суден	10	4	2	4	10	1	-	9
Разом за змістовим модулем 1	45	16	8	21	45	4	2	39

Змістовий модуль 2. Теорія судна								
Тема 6. Основні площини і координатні осі судна. Основні розміри судна та їх позначення. Теоретичне креслення судна	11	2	3	6	10	1	-	9
Тема 7. Плавучість суден. Початкова остійність суден. Остійність суден на великих кутах крену	12	4	2	6	12	1	-	11
Тема 8. Непотоплюваність суден. Ходовість суден. Керованість суден	12	4	2	6	12	1	-	11
Тема 9. Хитавиця суден. Міцність суден	10	4	-	6	11	1	-	10
Разом за змістовим модулем 2	45	14	7	24	45	4	-	41
Усього	90	30	15	45	90	8	2	80

Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна скорочена форма навчання	заочна скорочена форма навчання
Змістовий модуль 1			
1	Морські класифікаційні товариства. Клас судна. Джерела інформації: [2], с.456-460, 495-499, 538-557; [5], с.11-16, 37-44	2	2
2	Конструктивні елементи суднових систем. Джерела інформації: [2], с.499-535; [9], с.9-33	2	-
3	Визначення ефективності суднових енергетичних установок. Джерела інформації: [2], с.78-108, 154-177; [8], с.9-22	2	-
4	Основні характеристики суднобудівних матеріалів. Джерела інформації: [3], с.2-43; [5], с.45-59	2	-
Змістовий модуль 2			
5	Теоретичне креслення судна. Джерела інформації: [2], с.456-460	3	-
6	Початкова остійність суден. Джерела інформації: [2], с.465-473	2	-
7	Ходовість суден. Джерела інформації: [2], с.473-475, 479-485	2	-
Усього		15	2

Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		
		Норматив	денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Підготовка до лекційних занять	0,5 (1) годин на 1 лекцію	15	8
2	Підготовка до практичних робіт	до 1(2) години на 1 роботу	15	12
3	Підготовка до поточного модульного контролю	підготовка до контрольних заходів – 15 (30) годин на 1 захід	–	–
4	Підготовка до екзамену		15	30
5	Виконання контрольної роботи	до 30 годин на 1 роботу	–	30
Разом			30	80

Контрольна робота

Контрольна робота виконується ЗВО заочної форми навчання. Вона представляє собою письмові відповіді на питання (Додаток 1) відповідно до номеру варіанту ЗВО (згідно журналу академічної групи). Відповідність номера питань до варіанту наведено нижче в таблиці.

Відповідність номера питань до варіанту ЗВО заочної форми навчання

Номер варіанту	Номер питання	Номер варіанту	Номер питання
1	1, 31	16	16, 46
2	2, 32	17	17, 47
3	3, 33	18	18, 48
4	4, 34	19	19, 49
5	5, 35	20	20, 50
6	6, 36	21	21, 51
7	7, 37	22	22, 52
8	8, 38	23	23, 53
9	9, 39	24	24, 54
10	10, 40	25	25, 55
11	11, 41	26	26, 56
12	12, 42	27	27, 57
13	13, 43	28	28, 58
14	14, 44	29	29, 59
15	15, 45	30	30, 60

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання – способи, якими забезпечується набуття здобувачами відповідних компетенцій через засвоєння програмного матеріалу та активізацію освітньої діяльності, а саме:

для всіх видів занять:

- робота з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної, неформальної та інформальної освіти;
- пояснення - словесне розкриття причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей у розвитку природи, людського суспільства і людського мислення;
- дискусія - обмін поглядами щодо конкретної проблеми з метою набуття нових знань, зміцнення власної думки, формування вміння її обстоювати;

для лекційних занять:

- лекція - усний виклад навчального матеріалу, який характеризується великим обсягом, складністю логічних побудов, сконцентрованістю розумових образів, доведень і узагальнень;

- бесіда - питально-відповідний метод, завдання якого – спонукати здобувачів до актуалізації відомих і засвоєння нових знань шляхом самостійних роздумів, висновків і узагальнень; різновиди бесіди: репродуктивні (спрямовані на відтворення раніше засвоєного матеріалу), катехізичні (передбачають точне відтворення формулювань, запам'ятовування відповідей), евристичні (підводять здобувачів до самостійних висновків);

- ілюстрування - показ і сприйняття предметів, процесів і явищ та у їх символічному зображенні за допомогою плакатів, карт, портретів, фотографій, схем, репродукцій, звукозаписів тощо;

для практичних занять:

- практична робота - метод поглиблення і закріплення теоретичних знань та перевірки наукових висновків;

методи контролю і самоконтролю:

- фронтальне опитування;

- контрольні роботи.

Найважливішим методом контролю для всіх ЗВО є залік.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- поточні модульні контрольні роботи;
- практичні заняття;
- контрольна робота (для ЗВО заочної форми навчання);
- підсумковий контроль (залік).

Для ЗВО денної форми навчання оцінювання рівня засвоєння матеріалу, викладеного на лекціях і закріпленого й розширеного на практичних заняттях і внаслідок самостійної роботи, здійснюється поточним модульним контролем – співбесідами на практичних заняттях, оцінюванням індивідуального конспекту в аспекті подання інформації, її якості та повноти щодо теорії та будови суден і відповідних коментарів.

ЗВО денної форми навчання вважається допущеним до складання заліку, якщо отримав при модульному контролі не менше, ніж 50 балів.

7. Форми поточного та підсумкового контролів

Досягнення ЗВО оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з модульного контролю і оцінки заліку.

Питома вага заліку в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право складати залік надається ЗВО, який набирає з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки заліку.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки ЗВО із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання завдань практичних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих робочою програмою навчальної дисципліни, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти та їх оцінювання

Практична робота

Бал	Критерії оцінювання
5	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, правильно і повністю виконані цілі та завдання роботи. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів
4	Робота виконана у встановлений термін. ЗВО виконує практичну роботу, іноді після консультації з науково-педагогічним працівником (НПП); в цілому правильно робить висновки
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. ЗВО виконує практичну роботу після консультації з НПП; складає висновки, що містить неточності та помилки
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. ЗВО виконує практичну роботу згідно методики; складений висновок містить неточності та помилки
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. ЗВО виконує практичну роботу під керівництвом НПП; складений висновок містить неточності та помилки
0	Робота не виконувалася

Контрольна робота (для ЗВО заочної форми навчання)

Бал	Критерії оцінювання
55	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, аргументовано й у правильній послідовності. Використані не тільки рекомендовані джерела інформації, а й новітні, самостійно знайдені у періодичних виданнях і в інтернет-ресурсах. Правильно сформульовані узагальнюючі висновки. Робота достатньо ілюстрована, оформлена акуратно, з дотриманням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи ЗВО вільно орієнтується в матеріалах
40	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, логічно. Використані рекомендовані джерела інформації. Правильно сформульовані узагальнюючі висновки. Робота оформлена акуратно, з дотриманням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи ЗВО орієнтується в матеріалах, у відповідях є неточності

25	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено у правильній послідовності, але недостатньо повно. Недостатньо використані рекомендовані джерела інформації. Висновки сформульовані формально, або не зв'язані з матеріалами роботи. В оформленні роботи є порушення вимог до технічної документації. Під час захисту роботи ЗВО в цілому орієнтується в матеріалах, у відповідях є помилки та неточності
10	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено безсистемно, висновки сформульовані формально або відсутні. Робота оформлена неохайно, з порушенням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи ЗВО слабо орієнтується в матеріалах, у відповідях є помилки
0	Роботу не виконано

Поточний модульний контроль

Поточний модульний контроль для ЗВО денної форми навчання складається з двох модульних контрольних робіт (МКР), кожна з яких передбачає письмову відповідь на контрольні питання (у першій МКР на 3 питання і у другій МКР – на 2 питання) з відповідного модуля. Перелік контрольних питань наведено у Додатку. Відповідь на одне контрольне питання оцінюється до 5 балів.

Письмова відповідь (для ЗВО денної форми навчання)

Бал	Критерії оцінювання
5	ЗВО вільно володіє пройденим навчальним матеріалом, без помилок відповідає на теоретичні питання, володіє методиками розрахунку параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання, вміє аналізувати отримані результати і формулювати рекомендації щодо удосконалення морехідних якостей суден як на етапі їх проектування, так і в умовах експлуатації
4	ЗВО володіє навчальним матеріалом, без помилок відповідає на теоретичні питання, вміє проводити розрахунки параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання, вміє аналізувати отримані результати, але не вміє формулювати рекомендації щодо удосконалення морехідних якостей суден
3	ЗВО орієнтується у пройдену матеріалі, але відповіді на теоретичні питання не повні, знає, як проводити розрахунки параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання, але не вміє аналізувати отримані результати та формулювати рекомендації щодо удосконалення морехідних якостей суден

2	ЗВО орієнтується у пройденому матеріалі, але не на всі теоретичні питання може відповісти, знає як проводити розрахунки параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання, але не вміє аналізувати отримані результати
1	ЗВО частково орієнтується у пройденому матеріалі, відповіді на теоретичні питання не повні, не знає як проводити розрахунки параметрів, що визначають поведінку судна в реальних умовах плавання та не вміє аналізувати отримані результати та формулювати рекомендації щодо удосконалення морехідних якостей суден
0	ЗВО не орієнтується у пройденому матеріалі, не може відповісти на теоретичні питання за змістом поточного модулю

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Виконання практичних робіт	7 робіт × 5 балів = 35 балів	1 робота × 5 балів = 5 балів
Модульний контроль	МКР №1 × 15 балів = 15 балів; МКР №2 × 10 балів = 10 балів; разом = 25 балів	-
Виконання контрольної роботи	-	1 робота × 55 балів = 55 балів
Усього	60	60

Підсумковий контроль у формі заліку

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку й складається з письмової відповіді на 2 контрольних питання. Питання до заліку наведені у Додатку 1. Повна відповідь на всі контрольні питання оцінюється до 40 балів.

Письмова відповідь

Бал	Критерії оцінювання
40	ЗВО вільно володіє матеріалом, знає назви основних частин судна, типи морських суден, основні елементи корпусу судна, основні розміри судна та їх позначення, має уяву про морські міжнародні товариства, будівництво та випробування суден і про плавучість, остійність та ходовість суден
30	ЗВО вільно володіє матеріалом, знає назви основних частин судна, типи морських суден, основні розміри судна та їх позначення, має уяву про морські міжнародні товариства, будівництво та випробування суден і про плавучість, остійність та ходовість суден, але не знає основних елементів корпусу судна

20	ЗВО знає назви основних частин судна, типи морських суден, основні розміри судна та їх позначення, має уяву про морські міжнародні товариства, будівництво та випробування суден і про плавучість, остійність та ходовість суден, але не знає основних елементів корпусу судна
10	ЗВО знає назви основних частин судна, типи морських суден, основні розміри судна та їх позначення, має уяву про морські міжнародні товариства, будівництво суден і про плавучість, остійність та ходовість суден, але не знає основних елементів корпусу судна та не має уяви про випробування суден
5	ЗВО знає назви основних частин судна, основні розміри судна, має уяву про морські міжнародні товариства, будівництво суден і про плавучість та ходовість суден, але не знає основних елементів корпусу судна та типи морських суден, не має уяви про випробування суден
0	ЗВО не орієнтується у матеріалах питання, не може відповісти на додаткові питання за змістом навчальної дисципліни

8. Критерії оцінювання результатів навчання

Можливі поточні бали за опанування матеріалу кожної теми, виконання кожної практичної роботи, а також складання поточного модульного контролю та заліку наведені в наступній таблиці.

Номер модуля	Номер теми	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	T1	-	-	-	-
	T2	Практична робота № 1	0...5	Практична робота № 1	0...5
	T3	Практична робота № 2	0...5	-	-
	T4	Практична робота № 3	0...5	-	-
	T5	Практична робота № 4	0...5	-	-
	Поточний модульний контроль	МКР №1	0...15	-	-
ЗМ 2	T6	Практична робота № 5	0...5	-	-
	T7	Практична робота № 6	0...5	-	-
	T8	Практична робота № 7	0...5	-	-
	T9	-	-	-	-

	Поточний модульний контроль	МКР №2	0...10	-	-
	-	-	-	Контрольна робота	0...55
	Підсумковий контроль	Залік	0...40	Залік	0...40
	Сума		0...100	-	0...100

Примітка: М – модуль; МКР – модульна контрольна робота; Т1, Т2, ... Т9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ESTS

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ESTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Засоби навчання

Як методичне забезпечення використовуються конспект лекції, підручники, навчальні посібники та методичні вказівки до виконання практичних робіт, а також плакати. Крім традиційних паперових носіїв, методичне забезпечення використовується в електронному вигляді. При проведенні лекцій використовується мультимедійний проектор.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Правила класифікації та побудови суден. Регістр судноплавства України. [Електронний ресурс] - Режим доступу <http://www.shipregister.ua/>
2. Горбов, В.М. Енциклопедія суднової енергетики [Текст]: підручник. Нац. ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова. - Миколаїв : НУК, 2010. - 624 с. (електронний варіант)

3. Jackson L., Morton Th.D., Reed's General Engineering Knowledge for Marine Engineers. Thomas Reed Publications, 2006. 529 p. (електронний варіант)
4. Горбов, В.М. Суднова енергетика та Світовий океан [Текст]: підручник / В. М. Горбов, І. О. Ратушняк, Є. І. Трушляков, О. К. Чередніченко. – Миколаїв: НУК, 2007. – 596 с. (електронний варіант)
5. Bruce G.J., Eyres D.J. Ship Construction 7th edition. – Elsevier, 2012. 388 p. (електронний варіант)
6. Mandal N.R. Ship Construction and Welding. Springer, 2017. — 322 p. (електронний варіант)
7. Van Dokkum Klaas. Ship Knowledge: A modern encyclopedia. Netherlands, Enkhuizen, Dokmar, 2003. — 341 p. (електронний варіант)
8. Артемов Г.А., Горбов В.М. Суднові енергетичні установки: Навчальний посібник. - Миколаїв: УДМТУ, 2002. - 356 с.

Допоміжна література

9. Myer Kutz, Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Mechanical Design. Volume 1 - 3rd ed. – 2006. — 1341 p.
10. Myer Kutz, Mechanical Engineers' Handbook. Instrumentation, Systems, Controls, and MEMS. Volume 2 - 3rd ed. – 2006. — 907 p.
11. Myer Kutz, Mechanical Engineers' Handbook. Manufacturing and Management, and MEMS. Volume 3 - 3rd ed. – 2006. — 824 p.
12. Myer Kutz, Mechanical Engineers' Handbook. Energy and Power, and MEMS. Volume 4 - 3rd ed. – 2006. — 1088 p.

Інформаційні ресурси в інтернет

1. Наукова бібліотека Національного університету кораблебудування <http://lib.nuos.edu.ua/> (інструкції з доступу):
 - 1.1 Підручники, навчальні посібники:
 - видавництво «Олді+» <http://ebooks.oldiplus.ua/> (за IP-адресами НУК, ХННІ НУК)
 - Видавництво Bentham Science на платформі Edanz: <https://www.edanz.com/>
 - 1.2 Міжнародні наукові, та науково-метричні бази:
 - Access Global NewsBank 2021: <https://infoweb.newsbank.com/apps/news/easy-search?p=AWGLNB>
 - Elsevier: <https://www.elsevier.com/>
 - Web of Science: <http://webofknowledge.com>
 - EBSCOhost: <http://search.ebscohost.com>
 - Springer: <https://link.springer.com/>
2. WorldScientificOpen is in full compliance with the latest open access mandates so authors can ensure their research is freely available online, freely redistributed and reused: <http://www.worldscientific.com/>
3. Сайт Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова: <http://www.nuos.edu.ua/>
4. Репозитарій НУК: <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/>

5. Конференції НУК: <http://conference.nuos.edu.ua/catalog/>
6. Сайт ХННІ НУК: <http://kb.nuos.edu.ua/>
Провідні суднобудівні фірми:
7. Сайт China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC): <http://www.csic.com.cn/>
8. Сайт Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.: <https://www.mhi.com/>
9. Сайт Hyundai Heavy Industries: <http://english.hhi.co.kr/>
10. Сайт China State Shipbuilding Corporation: <http://www.cssc.net.cn/>
11. Сайт STX Offshore & Shipbuilding:
<http://www.stxship.co.kr/service/kor/main.aspx>
12. Сайт Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd (DSME):
<http://www.dsme.co.kr/>
13. Сайт Samsung Heavy Industries Co., Ltd.:
<http://www.samsungshi.com/eng/default.aspx>
14. Сайт Sumitomo Heavy Industries, Ltd.: <https://www.shi.co.jp/english/index.html>
15. Сайт Fincantieri: <https://www.fincantieri.com/en/>
16. Сайт United Shipbuilding Corporation: <https://www.aosk.ru/en/>
Регістр судноплавства України та міжнародні класифікаційні товариства:
17. Сайт «Класифікаційне товариство» Регістр судноплавства України»: <http://www.shipregister.ua/>
18. Сайт Lloyd's Register: <https://www.lr.org/>
19. Сайт DNV GL: <https://www.dnv.co.uk/>
20. Сайт Bureau Veritas: <https://group.bureauveritas.com/>
21. Сайт American Bureau of Shipping: <https://ww2.eagle.org/en.html>
22. Сайт ClassNK: <https://www.classnk.or.jp/hp/en/index.html>

Розробники:

д.т.н., професор НУК



О.І. Соломенцев

к.т.н., доцент



М.А. Пирисунько

Питання до проміжного модульного контролю

Змістовий модуль 1

1. Дайте визначення терміну «судно».
2. Як поділяються судна в залежності від району плавання?
3. Наведіть типи суден за засобами руху.
4. На які групи поділяються судна за характером руху?
5. Охарактеризуйте принцип дії основних типів суден із динамічним принципом підтримання.
6. Як поділяються судна в залежності від типу головного двигуна?
7. Як поділяються судна за типом рушія?
8. На які групи за можливістю проходу певними водними шляхами поділяються балкери?
9. Охарактеризуйте вимоги ІМО та міжнародної конвенції MARPOL до конструкції танкерів.
10. Що таке архітектурно-конструктивний тип судна?
11. На які групи поділяються промислові судна?
12. Охарактеризуйте призначення універсальних рятувальних пристроїв.
13. Наведіть розповсюджені форми носової частини судна.
14. Наведіть приклади різних форм кільової лінії.
15. Охарактеризуйте важливі відсіки судна.
16. Назвіть існуючі системи набору судових перекриттів.
17. Охарактеризуйте основні конструктивні елементи корпусу судна.
18. Наведіть числові значення розмірів листів зовнішнього обшивання корпусу судна, льодового поясу.
19. Назвіть основні загальносуднові пристрої.
20. З яких елементів складається кермовий пристрій?
21. Охарактеризуйте призначення балера керма.
22. Назвіть типи кермових машин.
23. Які типи підрулюючих пристроїв отримали розповсюдження на судах?
24. Охарактеризуйте загальний устрій гвинтокермового комплексу типу "Azipod".
25. Охарактеризуйте принцип дії якоря.
26. Дайте визначення морського класифікаційного товариства.
27. Який порядок отримання сертифікату класу судна?
28. Наведіть стислу характеристику Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками.
29. Назвіть основні міжнародні морські організації.
30. До суден якого типу застосовується Конвенція MARPOL-73/78?

Змістовий модуль 2

31. Назвіть основні площини судна.
32. Що таке координатні осі судна?
33. Назвіть основні розміри судна та їх позначення.
34. Що таке теоретичне креслення судна?
35. Скільки проєкцій має теоретичне креслення судна (описати усі)?
36. Що таке шпангоут, шпация?
37. Що таке запас плавучості судна?
38. Що називають креном?
39. Що таке диферент?
40. Що таке середня осадка судна?
41. Умови рівноваги судна на тихій воді.
42. Початкова остійність суден.
43. Остійність суден на великих кутах крену.
44. Визначення вантажної марки судна.
45. Як змінюється запас плавучості судна в залежності від диференту і крену?
46. Що таке непотоплюваність судна?
47. На які категорії діляться затоплювані відсіки?
48. Засоби забезпечення непотоплюваності.
49. Що таке ступінь непотоплюваності?
50. Назвіть основні вимоги до осадки та остійності пошкодженого судна.
51. Дайте визначення ходовості судна.
52. Дайте визначення опору буксирування.
53. Шляхи зменшення опору руху суден.
54. Що розуміють під керованістю судна?
55. Що таке хитавиця суден?
56. Назвіть основні види хитавиць.
57. Яка основна причина хитавиці суден?
58. Дайте визначення термінам: слемінг, заливання, брочінг.
59. Що таке загальна міцність суден?
60. Що таке місцева міцність?