

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Кораблебудівний навчально-науковий інститут
Кафедра теорії та проектування суден

Код РПНД

ЗАТВЕРДЖЕНО



Проректор з науково-
педагогічної роботи

[Signature]
С.О.Слободян

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ТЕОРІЯ КОРАБЛЯ

Theory of the ship

рівень вищої освіти: початковий рівень (короткий цикл)

тип дисципліни: обов'язкова

мова викладання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія корабля» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 135 «Суднобудування», освітня програма «Суднобудування»

«23» лютого 2022 року, 25 с.

Розробник: Ястреба О.П., канд. техн. наук, ст. викладач кафедри теорії та проектування суден

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теорія корабля» узгоджено з гарантом освітньої програми

Гарант освітньої програми «Суднобудування», Астахова Аліна Олегівна, асистент викладача кафедри теорії та проектування суден

Гарант освітньої програми Астахова А.О. Астахова

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теорія корабля» розглянуто на засіданні кафедри теорії та проектування суден

Протокол № 2 від «28» лютого 2022 року

Завідувач кафедри Некрасов В.О. Некрасов

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теорія корабля» розглянуто Навчально-методичною комісією кораблебудівного навчально-наукового інституту

Протокол № 5 від «23» березня 2022 року

1 Голова Ястреба О.В. Бондаренко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Теорія корабля» погоджено з навчальним відділом

Начальник навчального відділу Лабарткава А.В. Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія корабля» затверджена Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 3 від «27» квітня 2022 року

Голова НМР НУК Трушляков Є.І. Трушляков

© Ястреба О.П., 2022 рік

© НУК, 2022 рік

ЗМІСТ

Вступ

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	13
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	14
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	19
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	20
10. Рекомендовані джерела інформації.....	21
11. Зміни та доповнення	23

ВСТУП

Анотація

Програма дисципліни «*Теорія корабля*» має на меті формування у студентів знань з теорії корабля - плавучості, остійності, непотоплюваності, ходовості та суднових рушіїв. В програмі вивчається побудова теоретичного креслення, розрахунки характеристик форми корпусу судна, остійність, закони руху судна при прямолінійному русі та характеристики суднових гребних гвинтів.

«*Теорія корабля*» є основою для вивчення таких розділів динаміки корабля як керованість та морехідність та проектування суден, конструкція корпусу судна, будівельна механіка та суднові пристрої, що вивчаються студентами спеціальності 135 Суднобудування для здійснення практичної діяльності в рамках професійних обов'язків молодшого бакалавра з суднобудування.

Ключові слова: плавучість, остійність, непотоплюваність, ходовість, рушії.

Abstract

The program of the discipline "Theory of the ship" aims to form students' knowledge of the theory of the ship - buoyancy, stability, unsinkability, propulsion and ship engines. The program studies the construction of a theoretical drawing, calculations of the characteristics of the shape of the ship's hull, stability, the laws of the ship's motion in a straight line and the characteristics of ship's propellers.

"Ship theory" is the basis for the study of such sections of ship dynamics as handling and seaworthiness and ship design, ship hull design, structural mechanics and ship devices, studied by students of the specialty 135 Shipbuilding for practical activities within the professional responsibilities of the Junior Bachelor of Shipbuilding.

Keywords: buoyancy, stability, unsinkability, propulsion.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання (ДФН)	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 13 – Механічна інженерія	Обов’язкова	
Модулів – 2		Рік підготовки	
Змістових модулів – 3		1-й	2-й
Електронний адрес РПНД на сайті університету	Спеціальність 135 Суднобудування Освітня програма – Суднобудування	Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ): - Немає		2-й	3-й
Загальна кількість годин – 180		Лекції, год	
		15	15
		Практичні, год	
	30	–	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 2-й семестр – 3; 3-й семестр – 3; самостійної роботи студента 2-й семестр – 3; 3-й семестр – 3;	Освітній рівень: початковий (короткий цикл)	Лабораторні, год	
		–	30
		Самостійна робота, год	
		45	45
		Індивідуальне завдання: –	
		Вид контролю:	
		екзамен	екзамен
		Форма контролю - комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теорія корабля» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K13. Обізнаність із нормативними документами які використовуються у сфері професійної діяльності.

K15. Здатність до практичного використання універсальних і спеціалізованих систем автоматизованого проектування (Computer-Aided інженерних досліджень (Computer-Aided Engineering – CAE) і управління життєвим циклом (Product Lifecycle Management – PLM) в галузі суднобудування).

K18. Обізнаність з основами проектування, конструювання, монтажу, ремонту, реновації, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації різних типів суден, морських плавучих споруд та інших об'єктів, які належать до сфери професійної діяльності, їх основних конструктивних елементів, енергетичних та електротехнічних установок, систем, пристроїв.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення навчальної дисципліни «Теорія корабля» є дисципліни: вища математика, фізика, теоретична механіка, гідромеханіка.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Теорія корабля» передбачає формування та отримання у студентів таких результатів навчання:

ПРН01. Уміти передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.

ПРН04. Уміти виконувати розрахунки, що належать до сфери професійної діяльності, із застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій, сучасного програмного забезпечення та систем автоматизованого проектування.

ПР08. Знати та розуміти предметну область, основні засади професійної діяльності.

ПРН11. Уміти користуватися довідковою та нормативною літературою, технологічною та конструкторською документацією для вирішення інженерних завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

ПРН13. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для проектування, конструювання, виготовлення, ремонту, реновації, обслуговування, утилізації суден різних типів, морських плавучих споруд та інших об'єктів і процесів суднобудування

ПРН16. Розуміти економічні, культурні, соціальні та етичні наслідки інженерної діяльності.

5. Програма навчальної дисципліни

Семестр 2. Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Головні розміри. Теоретичне креслення. Плавучість.

Тема 1. Головні площини. Головні розміри. Коефіцієнти форми корпусу

Лекція 1. Геометрія суднової поверхні. Визначення теоретичної поверхні та теоретичного креслення судна. Засоби представлення теоретичної поверхні. Головні площини проекцій : ДП, ОП, площина мідель шпангоута.

Література: [1] ст. 8 - 9, [2] с. 83 - 84, [5] с. 13 - 16.

Лекція 2. Характерні лінії ТК: ватерлінії, батокси, шпангоути. Головні розміри судна, коефіцієнти повноти , співвідношення головних розмірів

Література: [1] с. 9 - 13, [2] с. 85 - 88.

Тема 2. Теоретичне креслення корпусу судна

Лекція 3. Правила побудови сітки теоретичного креслення. Особливості форми шпангоутів різних типів суден.

Література: [1] с. 8 - 9, [2] с. 83 – 84.

Лекція 4. Правила побудови шпангоутів на проекції Корпус. Типи форштевнів та ахтерштевнів сучасних суден. Побудова ватерліній.

Література: [1] с. 9 - 13, [2] с. 85 - 88.

Лекція 5. Особливості форми батоксів різних типів суден. Правила побудови батоксів на проекції Бік. Поняття про узгодження теоретичного креслення. Методи узгодження теоретичного креслення в AutoCAD

Література: [1] с. 9 - 13, [2] с. 85 - 88.

Змістовий модуль 2. Плавучість.

Тема 3. Плавучість.

Лекція 6. Основні положення. Сили, які діють на судно. Посадка судна. Визначення осадки судна. Запас плавучості.

Література: [1]: с. 16 - 24, [2] с. 91 - 98.

Лекція 7. Крива водотоннажності. Вантажний розмір, вантажна шкала. Мінімальний надводний борт. Вантажна марка.

Література: [1]: с. 29 - 32.

Семестр 3. Модуль 2.

Змістовий модуль 3 . Остійність та непотоплюваність

Тема 4. Остійність. Непотоплюваність.

Лекція 8. Умови остійності. Метацентр, метацентричний радіус, метацентрична висота. Відновлюючий момент.

Література: [1] с. 33 - 40, [2] с. 98 - 103.

Лекція 9. Зміна остійності при переміщенні вантажу. Вплив на остійність рідких та підвішених вантажів. Діаграми статичної та динамічної остійності. Критерій погоди.

Література: [1]: с. 57- 70, [2] с. 104 - 113.

Лекція 10. Непотоплюваність. Способи забезпечення непотоплюваності. Категорії відсіків.

Література: [1] с. 82 -85, [2] с. 115 - 117.

Змістовий модуль 4. Ходовість

Тема 5. Опір води рухові судна.

Лекція 11. Природа опору води рухові судна. Складові повного опору. Опір тертя, опір форми, хвильовий опір. Шляхи зменшення опору.

Література: [1] с. 118 - 121, [2] с. 115 - 122, [7] с. 16 - 24.

Лекція 12. Методи розрахунку опору. Систематичні серії. Гідродинамічні лабораторії.

Література: [1] с. 118 - 121, [2] с. 115 - 122, [7] с. 4 - 12.

Тема 6. Рушії.

Лекція 13. Суднові рушії. Характеристики гребних гвинтів. Кавітація.

Література: [1] с. 121 - 122, [2] с. 121 - 126, [3] с. 16 - 29, [7] с. 49 -54.

Лекція 14. Коефіцієнти взаємодії корпусу та гвинта. Попутний потік. Сила засмоктування.

Література: [3] с. 39 - 43.

Лекція 15. Паспортна діаграма. Розрахунок та побудова.

Література: [3] с. 57 - 58.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Денна форма				
	Кількість годин				
	Всього го	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р
Семестр 2. Модуль 1 (М1)					
Змістовий модуль 1. Головні розміри. Теоретичне креслення. Плавучість					
Тема 1. Головні площини. Головні розміри. Коефіцієнти форми корпусу	20	4	6	-	10
Тема 2. Теоретичне креслення корпусу судна	40	6	12	-	22
Разом за змістовим модулем 1.	60	10	18	-	32
Змістовий модуль 2. Плавучість.					
Тема 3. Плавучість.	30	5	12	-	13
Разом за змістовим модулем 2.	30	5	12	-	13
Разом за 2 семестр	90	15	30	-	45
Семестр 3. Модуль2 (М2)					

Змістовий модуль 3. Остійність. Непотоплюваність.					
Тема 4. Остійність та непотоплюваність.	45	6	-	18	21
Разом за змістовим модулем 3.	45	6	-	18	21
Змістовий модуль 4. Ходовість					
Тема 5. Опір води рухові судна.	30	4	-	10	16
Тема 6. Рушії	15	5	-	2	8
Разом за змістовим модулем 4.	45	9	-	12	24
Разом за 3 семестр	90	15	-	30	45
Разом за курс дисципліни	180	30	30	30	90

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2-й семестр.		
Змістовий модуль 1.		
1	Головні площини. Головні розміри. Визначення співвідношень головних розмірів для різних типів суден.	2
2	Визначення відношень головних розмірів для різних типів суден.	2
3	Розрахунок параметрів форми корпусу та коефіцієнтів повноти для різних типів суден	2
4	Теоретичне креслення. Розрахунок та побудова сітки теоретичного креслення.	2
5	Теоретичне креслення. Побудова проекції Корпус. Коригування шпангоутів на проекції Корпус.	2
6	Побудова проекції Напівширота. Узгодження ватерліній.	2
7	Побудова проекції Бік. Узгодження батоксів.	2
8	Узгодження ліній теоретичного креслення на всіх проекціях.	2

9	Оформлення теоретичного креслення згідно ЕСКД в CAD-системі AutoCAD	2
Всього за змістовим модулем 1		18
10	Визначення посадки судна за допомогою марок осадки.	2
11	Визначення площі змоченої поверхні та об'ємної водотоннажності судна.	2
12	Визначення характеристик зануреного об'єму по середній осадці судна	2
13	Визначення посадки при поздовжньому перенесенні малого вантажу	2
14	Розрахунки посадки при поздовжньому перенесенні великого вантажу	2
15	Визначення посадки судна при переході з морської до прісної води.	2
Всього за змістовим модулем 2		12
Всього за 2-й семестр		30

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3-й семестр. Змістовий модуль 3		
1	Визначення параметрів посадки судна	2
2	Визначення характеристик зануреного об'єму	2
3	Дослідження стану рівноваги	2
4	Зміна осадки та координат центру плавучості при прийомі та знятті малого та великого вантажу	2
5	Експериментальна перевірка початкової остійності судна	2
6	Дослідження впливу підвішеного вантажу	2

7	Дослідження впливу рідкого вантажу	2
8	Дослідження впливу переносу ваги	2
9	Визначення плавучості та остійності ушкодженого судна	2
Всього за змістовим модулем 3		18
Змістовий модуль 4		
10	Визначення основних характеристик моделі судна та вимірювальної апаратури	2
11	Буксирувальні випробування моделі судна на тихій воді.	2
12	Перерахунок на натуру даних буксирувальних випробувань моделі судна без кута дрейфу	2
13	Буксирувальні випробування моделі судна з кутом дрейфа.	2
14	Перерахунок на натуру даних буксирувальних випробувань моделі судна з кутом дрейфа	2
15	Визначення гідродинамічних характеристик моделі гребного гвинта	2
Всього за змістовим модулем 4		12
Всього годин		30

Самостійна робота.

Самостійна робота здобувача вищої освіти є однією з форм організації навчання, основною формою оволодіння навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений для засвоєння здобувачем вищої освіти в процесі самостійної роботи, включається в завдання поточного контролю разом із навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять.

Розподіл годин самостійної роботи для денної форми навчання:

- підготовка до лекційних занять – 0,25 год. / 1 год. занять;
- самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни – 0,25 год. / 1 год. занять;
- підготовка до виконання лабораторних робіт – 1 год. / 1 лабораторну роботу;

- підготовка до практичних робіт – 1 год. / 1 практичну роботу;
- підготовка до поточних модульних контролів.– 15 год. на 1 захід;

№ з/п	Назва	Кількість годин	
		2-й	3-й
1	Підготовка до лекцій.	7,5	7,5
2	Самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни	7,5	7,5
3	Підготовка до лабораторних робіт	–	15
4	Підготовка до практичних робіт	15	–
5	Підготовка до контрольних заходів	15	15
Разом		45	45

Індивідуальне науково-дослідне завдання

Виконання індивідуального науково-дослідного завдання робочою програмою не передбачено.

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

Набуття здобувачами компетенцій забезпечується через засвоєння навчального матеріалу у вигляді лекційних, лабораторних занять, практичних занять та самостійної роботи студентів та контрольних тестових робіт,

Основними методами навчання з дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний метод, за допомогою повідомлення та засвоєння інформації на лекційних та лабораторних заняттях словесними та наочними засобами.

2. Проблемний метод, коли на лабораторних заняттях утворюються пошукові ситуації, розвивається активність, самостійність, творчі здібності здобувачів освіти.

Як наочний матеріал на лекціях застосовуються мультимедійні слайди та лекційні демонстрації.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання лабораторних завдань проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- звіти з виконання лабораторної роботи та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень (письмовий контроль);
- виконані практичні роботи;
- поточна модульна контрольна робота у формі тестування (письмовий контроль);
- студентські презентації та виступи, тези доповідей, статті відповідної до дисципліни тематики на наукових заходах (письмовий контроль).
- екзаменаційна робота (письмовий контроль).

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати **60 балів**. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (виконання та захист практичних або лабораторних робіт і виконання контрольних робіт за матеріалами 1-го, 2-го, 3-го та 4-го змістових модулів).

Для студентів денної форми навчання поточний контроль у другому семестрі включає оцінювання виконання та захисту практичних робіт та виконання контрольної роботи за матеріалами 1-го та 2-го змістових модулів. Студенти виконують та захищають практичні роботи у встановлені терміни. Максимальна кількість балів за кожний розділ роботи становить 3 бали з урахуванням правильності та якості оформлення звіту, обробки результатів аналізів та розрахунків, а також відповідей на контрольні запитання. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 45 балів (15 розділів роботи по 3 бали). Студенти денної форми навчання виконують одну контрольну роботу за матеріалами 1-го та 2-го змістових модулів. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 15 балів (1 контрольна роботи по 15 балів). Кожна контрольна робота включає два питання (7+8 балів). Тривалість виконання роботи 60 хв.

Для студентів денної форми навчання поточний контроль у третьому семестрі включає оцінювання виконання та захисту лабораторних робіт та виконання контрольної роботи за матеріалами 3-го та 4-го змістових модулів. Студенти виконують та захищають лабораторні роботи у встановлені

терміни. Максимальна кількість балів за кожний розділ роботи становить 3 бали з урахуванням правильності та якості оформлення звіту, обробки результатів аналізів та розрахунків, а також відповідей на контрольні запитання. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 45 балів (15 розділів роботи по 3 бали). Студенти денної форми навчання виконують одну контрольну роботу за матеріалами 3-го та 4-го змістових модулів. Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 15 балів (1 контрольна роботи по 15 балів). Кожна контрольна робота включає два питання (7+8 балів). Тривалість виконання роботи 60 хв.

Студенти денної форми навчання в другому та третьому семестрах складають заключний іспит. Питома вага іспиту в загальній системі оцінок – **40 балів**. Іспит проводиться в письмовій формі. Екзаменаційний білет включає **4 питання** (3 теоретичних питання за 1 задача). Максимальна кількість балів, яку набирає студент за відповідь на одне питання – 10 балів.

Право здавати заключний іспит дається студенту, який з кожного виду поточного модульного контролю набирає не менше 60 % від максимальної кількості балів. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту. Якщо сумарна кількість балів з поточного модульного контролю становить менше 60 %, студент має повторно виконати лабораторні та контрольні роботи.

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

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Критерій оцінювання іспиту

Кількість балів за кожне питання	<i>Критерії оцінювання іспиту</i>
10	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки.

8...9	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки, але містить незначну кількість дрібних помилок.
6...7	Відповідь на питання достатньо повна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість дрібних помилок.
3...5	Відповідь на питання неповна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
0...2	Відповідь на питання неповна або відсутня, не підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
<i>Розв'язання задачі</i>	
8-10	Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може запропонувати альтернативні варіанти рішення. Коректно будує розрахункову схему, може оцінити результати розрахунків.
5-7	Студент знає потрібні формули та схеми. Розв'язує задачу, користуючись алгоритмом. Рішення може містити незначні неточності у висновках та неprinципові помилки, які студент самостійно виправляє.
2-4	Студент складає скорочену умову задачі, робить спрощені обчислення за готовою формулою. Рішення містить неточності у висновках.
0-1	Студент не може вирішити задачу або вирішує її з принциповими помилками.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів (4 питання по 10 балів).</i>

Критерії оцінювання практичної роботи

Бал	Критерії оцінювання
3	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує роботу самостійно згідно методичних вказівок; чітко формулює мету роботи та основні положення теорії; Звіт відповідає встановленим вимогам. Студент правильно відповідає на 90...100 % контрольних запитань.
2,5	Робота виконана у встановлений термін або з незначним запізненням. Студент виконує практичну роботу самостійно згідно методичних вказівок, іноді після консультацій викладача; правильно формулює мету роботи та основні положення теорії; в цілому правильно складає звіт та робить висновки; відповідає на 74...89 % контрольних запитань.
2	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує практичну роботу згідно методичних вказівок, складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки, які він може виправити самостійно; відповідає на 60...73 % контрольних запитань.
1,5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу після консультацій викладача; складає звіт, що містить значні неточності у висновках та помилки; відповідає на 35...59 % контрольних запитань.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу після консультацій викладача; складає звіт, що містить значні неточності у висновках та помилки; відповідає менше ніж на 35% контрольних запитань.
0	Студент не виконує завдання

Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 45 балів у другому семестрі (15 практичних робіт по 3 бали).

Критерії оцінювання лабораторної роботи

Бал	Критерії оцінювання
3	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує роботу самостійно згідно методичних вказівок; чітко формулює мету роботи та основні положення теорії; Звіт відповідає встановленим вимогам. Студент правильно відповідає на 90...100 % контрольних запитань.

2,5	Робота виконана у встановлений термін або з незначним запізненням. Студент виконує практичну роботу самостійно згідно методичних вказівок, іноді після консультацій викладача; правильно формулює мету роботи та основні положення теорії; в цілому правильно складає звіт та робить висновки; відповідає на 74...89 % контрольних запитань.
2	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує практичну роботу згідно методичних вказівок, складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки, які він може виправити самостійно; відповідає на 60...73 % контрольних запитань.
1,5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу після консультацій викладача; складає звіт, що містить значні неточності у висновках та помилки; відповідає на 35...59 % контрольних запитань.
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу після консультацій викладача; складає звіт, що містить значні неточності у висновках та помилки; відповідає менше ніж на 35% контрольних запитань.
0	Студент не виконує завдання

Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 45 балів у третьому семестрі (15 лабораторних робіт по 3 бали).

Кількість балів	Критерії оцінювання контрольних робіт
14...15	Контрольна робота виконана у встановлений термін без помилок або з незначною помилкою. Відповіді на питання правильні, повні, логічні, містять аналіз, систематизацію, узагальнення, аргументовані висновки.
12...13	Контрольна робота виконана у встановлений термін з декількома незначними помилками. Відповіді на питання переважно правильні та повні.
8...11	Контрольна робота виконана у встановлений термін зі значною кількістю дрібних помилок. Відповіді на питання переважно правильні.

5...7	Контрольна робота виконана з порушенням встановлених термінів з однією грубою помилкою та значною кількістю дрібних помилок. Відповіді на питання переважно неправильні.
0...4	Контрольна робота виконана з порушенням встановлених термінів зі значною кількістю грубих помилок. Відповіді на питання переважно неправильні.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 15 балів (1 контрольна роботи по 15 балів).</i>

Кількість балів за кожне питання	<i>Критерії оцінювання екзамену</i>
10	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки.
8...9	Відповідь на питання повна, підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, включає аналіз та аргументовані висновки, але містить незначну кількість дрібних помилок.
6...7	Відповідь на питання достатньо повна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість дрібних помилок.
3...5	Відповідь на питання неповна, частково підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
0...2	Відповідь на питання неповна або відсутня, не підтверджена відповідними формулами та ілюстративним матеріалом, містить значну кількість грубих та дрібних помилок.
<i>Розв'язання задачі</i>	
8-10	Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може запропонувати альтернативні варіанти

	рішення. Коректно буде розрахункову схему, може оцінити результати розрахунків.
5-7	Студент знає потрібні формули та схеми. Розв'язує задачу, користуючись алгоритмом. Рішення може містити незначні неточності у висновках та неprincipові помилки, які студент самостійно виправляє.
2-4	Студент складає скорочену умову задачі, робить спрощені обчислення за готовою формулою. Рішення містить неточності у висновках.
0-1	Студент не може вирішити задачу або вирішує її з принциповими помилками.
	<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів (4 питання по 10 балів).</i>

Поточний модульний контроль

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	
	2-й семестр	3-й семестр
Виконання та захист розділів лабораторних робіт	—	15*3 бали = 45
Виконання та захист розділів практичних робіт	15*3 бали = 45	
Модульна контрольна робота	1*15 балів = 15	1*15 балів = 15
Конспект лекцій	—	—
Всього	60	60

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення (2-й семестр)	
		Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	T1	Практична робота №1	3
	T1	Практична робота №2	3
	T1	Практична робота №3	3

	T2	Практична робота №4	3
	T2	Практична робота №5	3
	T2	Практична робота №6	3
	T2	Практична робота №7	3
	T2	Практична робота №8	3
	T2	Практична робота №9	3
ЗМ 2	T3	Практична робота №10	3
	T3	Практична робота №11	3
	T3	Практична робота №12	3
	T3	Практична робота №13	3
	T3	Практична робота №14	3
	T3	Практична робота №15	3
ЗМ1, ЗМ 2		Контрольна робота №1	15
Підсумковий контроль		Екзамен	40
Сума			100

		Денне відділення (3-й семестр)	
		Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 3	T4	Лабораторна робота №1	3
	T4	Лабораторна робота №2	3
	T4	Лабораторна робота №3	3
	T4	Лабораторна робота №4	3
	T4	Лабораторна робота №5	3
	T4	Лабораторна робота №6	3

	T4	Лабораторна робота №7	3
	T4	Лабораторна робота №8	3
	T4	Лабораторна робота №9	3
ЗМ 4	T5	Лабораторна робота №10	3
	T5	Лабораторна робота №11	3
	T5	Лабораторна робота №12	3
	T5	Лабораторна робота №13	3
	T5	Лабораторна робота №14	3
	T6	Лабораторна робота №15	3
ЗМ3, ЗМ4		Контрольна робота №2	15
Підсумковий контроль		Екзамен	40
Сума			100

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

У якості наочного матеріалу під час лекційних лабораторних та практичних робіт використовуються креслення, плакати, проспекти фірм-дистриб'юторів програмного забезпечення «Bentley Maxsurf», програмне забезпечення «Rhinceros», «Bentley Maxsurf»;

При проведенні лабораторних та практичних робіт використовується наступне лабораторне обладнання

- комплекс лабораторних установок для вивчення плавучості, остійності, непотоплюваності та хитаючи судна на тихій воді;
- дослідний басейн для визначення характеристик ходовості, керованості та дослідження роботи судових рушіїв.
- проекційна апаратура (проектори та екрани).
- ноутбуки для відтворення відеофайлів.

Для поглиблення вивчення дисципліни рекомендується систематичне опрацювання

вітчизняних та закордонних фахових журналів (паперових та електронних). Для ознайомлення з новітніми методиками та технологіями проводиться відвідування проектних організацій.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Під час проведення контрольних заходів рівень застосування матеріалу змістового модуля оцінюється шляхом проведення модульної контрольної роботи (МКР) та захисту практичних або лабораторних робіт.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Донцов С.В. Основи теорії судна [Текст]: навчальний посібник / Одеса, ОНМА, 2022. – 183 с.
2. *Прадях В.І.* Будова та теорія судна [Текст]: навчальний посібник / В.І. Прадях. – Херсон, ХДМА, 2013. – 150 с.
3. Шестопал В.П. Суднові рушії. [Текст]: навчальний посібник / В.П. Шестопал, О.І. Кротов, К. В. Кошкін. – Миколаїв, НУК, 2009, 183 с.
4. Кротов О.І. Розрахунок теоретичних елементів судна. [Текст]: навчальний посібник / О.І. Кротов, В.П. Шестопал, – Миколаїв, УДМТУ, 1998, 17 с.
5. Некрасов В.О. Лабораторні роботи з дослідження плавучості, остійності та непотоплюваності судна на тихій воді [Текст]: Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт. / В.О. Некрасов – Миколаїв, УДМТУ, 1999, 134 с.
6. Експериментальні дослідження морехідних якостей судна. [Текст]: навчальний посібник / О.В. Демідюк, М.В. Дрига, Н.В. Єфремова, Н.Н. Котовська – Одеса, ОНМУ, 2018. – 159 с.
7. Збірник лабораторних робіт з ходовості судна [Текст]: навчальний посібник / В.О.Некрасов, Л. В. Забурдаєв – Миколаїв, НУК, 2007. – 59 с.

Допоміжні

8. *Кротов О.І.* Проектування морських транспортних суден [Текст]: навчальний посібник / Кротов О.І., Голіков В.І., Єганов О.Ю., Бондаренко О.В. – Миколаїв, УДМТУ, 2003. – 153 с.

Інформаційні ресурси в інтернет

1. Вища освіта України: журнал. Режим доступу: <https://wou.npu.edu.ua>

2. Google Scholar або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування. Режим доступу: <https://scholar.google.com.ua>

3. Портал полегшення процедури оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії (ВАК) України та проходження нормоконтролю при написанні публікацій, курсових, дипломних, дисертацій та інших наукових робіт. Режим доступу: <http://vak.in.ua>

4. Законодавство України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main>

5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>

6. Наукова бібліотека Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. Режим доступу: <http://lib.nuos.edu.ua>

7. Харківська державна наукова бібліотека імені В. Г. Короленка. Режим доступу: <http://korolenko.kharkov.com>

Розробник:

Ст. викладач кафедри ТПС _____ Ястреба О.П.

Зміни та доповнення