

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
Кораблебудівний навчально-науковий інститут
Кафедра будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ІНІ

Антон КАРИПЧЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

PROGRAM OF THE DISCIPLINE

Конструкції корпусу корабля

Ship hull structures

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
тип дисципліни: обов'язкова
мова викладання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкції корпусу корабля» є однією зі складових комплексної підготовки фахівців галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності G11 Машинобудування (за спеціалізацією G11.04 Суднобудування), за освітньою програмою «Кораблі та океанотехніка».

«3» 06 2026 року – 24 с.

Розробник: Шарун

Шарун Г.В. – старший викладач кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Конструкції корпусу корабля» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми
канд. техн. наук.



Олексій ЯСТРЕБА

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Конструкції корпусу корабля» розглянуто на засіданні кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля.

Протокол № 10 від 8.06 2026 року.

В.о. завідувача кафедри БМ та ККК
канд.техн.наук, доцент



Максим БОБРОВ/

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Конструкції корпусу корабля» розглянуто Навчально-методичною комісією Кораблебудівного навчально-наукового інституту.

Протокол № 10 від «9» 06 2026 року.

Голова



Олексій ЯСТРЕБА

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	5
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	18
7. Форми поточного та підсумкового контролю	19
8. Критерії оцінювання результатів навчання	21
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	24
10. Рекомендовані джерела інформації	26

ВСТУП

Анотація

Вивчаються методи конструювання та проектування корпусних конструкцій з використанням знань таких дисциплін, як опір матеріалів, будівельна механіка корабля, технологія суднобудування та інші.

Розглядається конструкція сучасних суховантажних суден та спеціалізованих типів суден. Розміри корпусних конструкцій призначаються на основі Правил класифікації та побудови морських суден Регістру судноплавства України, передових іноземних класифікаційних товариств, та сучасних методів проектування з оцінкою загальної та місцевої міцності корпусів суден.

Дисципліна «Конструкції корпусу корабля» є базовою дисципліною при підготовці фахівців з суднобудування, в якій при проектуванні та конструюванні корпусів використовуються методи опору матеріалів, а також спеціальні методи будівельної механіки.

Ключові слова: корпус судна, суднова конструкція, суднове перекриття, листова конструкція, балка набору, система набору, шпация, обшивка, настил, навантаження, міцність.

Annotation

Methods of construction and design of hull structures are studied using the knowledge of such disciplines as resistance of materials, structural mechanics of the ship, shipbuilding technology and others.

The design of modern dry cargo ships and specialized types of ships is considered. The dimensions of the hull structures are determined on the basis of the Rules for the Classification and Construction of Marine Vessels of the Shipping Register of Ukraine, advanced foreign classification societies, and modern design methods with an assessment of the general and local strength of the hulls.

The discipline "Construction of the ship's hull" is a basic discipline in the training of shipbuilding specialists, in which methods of resistance of materials, as well as special methods of structural mechanics, are used in the design and construction of hulls.

Keywords: ship hull, ship structure, ship assembly, plate construction, beam, system of framing, spacing, plating, decking, load, strength.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 9	Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»	Обов'язкова
Модулів – 3		Рік підготовки:
Змістових модулів – 6		2 і 3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету	Спеціальність G11 Машинобудування (за спеціалізацією G11.04 Суднобудування) Освітня програма «Кораблі та океанотехніка»	Семестри
Індивідуальне науково-дослідне завдання <i>Курсовий проєкт в 6 семестрі</i>		5 і 6-й
		Лекції
		60 год.
		Практичні
Загальна кількість годин – 270	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	30 год.
Тижневих годин для денної форми навчання:		Самостійна робота
аудиторних – 3 години,		180 год.
самостійної роботи – 6 годин		Індивідуальні завдання:
		-
		Форма контролю - письмова: Екзамен – 5 і 6 семестри

2 Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Конструкції корпусу корабля» є пізнання дійсних умов роботи корпусних конструкцій, методів управління параметрами конструкції (розмірів, форми, матеріалу, технології) з метою забезпечення їх функціональності, технологічності, надійності та економічності:

Також метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

ЗК08. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК15. Обізнаність із нормативними документами які використовуються у сфері професійної діяльності.

ФК17. Здатність до практичного використання універсальних і спеціалізованих систем автоматизованого проектування (Computer-Aided Design – CAD), виробництва (Computer-Aided Manufacturing – CAM, інженерних досліджень (Computer-Aided Engineering – CAE) і управління життєвим циклом (Product Lifecycle Management – PLM) в галузі суднобудування).

ФК20. Обізнаність з основами проектування, конструювання, монтажу, ремонту, реновації, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації різних типів суден, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки 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

Навчальна дисципліна «Конструкції корпусу корабля» відноситься до дисциплін загальної фахової підготовки та є базовою дисципліною при підготовці бакалаврів для суднобудування. Вивчення методів конструювання та проектування корпусних конструкцій суден потребує певного рівня знань низки дисциплін нормативної частини підготовки бакалаврів, таких як «Вступ до фаху», «Опір матеріалів», «Вища математика», «Фізика», котрі за навчальним планом вивчаються в попередніх семестрах.

4 Очікуванні результати навчання

Вивчення дисципліни «Конструкції корпусу корабля» передбачає формування у студентів таких результатів навчання:

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

ПРН05. Уміти виконувати розрахунки, що належать до сфери професійної діяльності, із застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій, сучасного програмного забезпечення та систем автоматизованого проектування.

ПРН09. Знати та розуміти предметну область, основні засади професійної діяльності.

ПРН12. Уміти користуватися довідковою та нормативною літературою, технологічною та конструкторською документацією для вирішення інженерних завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

ПРН14. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для проектування, конструювання, виготовлення, ремонту, реновації, обслуговування, утилізації суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, суднових енергетичних установок, систем електроенергетики і автоматизації суден та інших об'єктів і процесів суднобудування.

5 Програма навчальної дисципліни

Семестр 5

Модуль 1. Загальні питання конструкції суднового корпусу.

Змістовий модуль 1. Системно-структурний аналіз будови корпусу судна. Архітектурно-конструктивний тип судна.

Тема 1. Вступ. Дисципліна «Конструкції корпусу корабля».

Вступ. Мета і задачі дисципліни, її зв'язок з дисциплінами кораблебудівного циклу. Етапи розвитку науки «Конструкції корпусу корабля».

Література: [1] – с. 3-8; [2] – с. 1-8; [3] – с. 95-122.

Тема 2. Системно-структурний аналіз будови корпусу судна.

Корпус судна як багаторівнева система. Основні поняття та терміни. Листові та балкові структури. Обшивки, настили. Набір корпусу, класифікація балок.

Література: [1] – с. 3-8; [2] – с. 1-8; [3] – с. 95-122.

Тема 3. Класифікація суден.

Класифікація суден. Призначення суден, вид та рід вантажу, тип силової установки, матеріал корпусу судна.

Література: [1] – с. 3-8; [2] – с. 6-9; [5] – с. 5; [6] – с. 5-6; [7] – с. 6.

Тема 4. Архітектурно-конструктивний тип судна (АКТ).

Поняття АКТ судна. Чинники, що визначають та характеризують АКТ. Величина надводного борту, інші конструктивні чинники.

Література: [1] – с. 3-8; [2] – с. 6-9; [5] – с. 5; [6] – с. 5-6; [7] – с. 6.

Тема 5. Фактори, що визначають АКТ судна.

Вплив на АКТ судна роду та виду вантажу, способу завантаження судна. Рідинний та сухий, накидний та генеральний вантажі. Особливості конструкції корпусу судна.

Література: [1] – с. 3-8; [2] – с. 6-9; [5] – с. 5; [6] – с. 5-6; [7] – с. 6.

Модуль 2. Наукова база проектування корпусних конструкцій.

Змістовий модуль 2. Особливості експлуатації та взаємодії корпусу судна із зовнішнім середовищем. Загальна поздовжня та місцева міцність корпусу судна.

Тема 6. Навантаження, діючі на корпус судна.

Умови експлуатації суден. Класифікація діючих навантажень. Загальний згин корпусу судна на тихій воді. Сили, що його викликають. Форма вигину корпусу.

Література: [1] – с. 62-66; [2] – с. 9-16; [4] – с. 35-39; [5] – с. 21-24; [6] – с. 23-26; [7] – с. 28-32.

Тема 7. Загальний згин корпусу судна на морському хвилюванні.

Згин корпусу судна на хвильовій поверхні. Метод обчислювання згинаючих моментів та перерізуючих сил. Явище скручування корпусу.

Література: [1] – с. 56-61; [2] – с. 23-25, 31-41, 48-53; [4] – с. 39-52; [5] – с. 24-25; [6] – с. 26-28; [7] – с. 32-33.

Тема 8. Загальна поздовжня міцність корпусу судна.

Поняття загальної поздовжньої міцності. В'язі, що забезпечують загальну поздовжню міцність. Поняття еквівалентного бруса.

Література: [1] – с. 56-61; [2] – с. 23-25, 31-41, 48-53; [4] – с. 39-52; [5] – с. 24-25; [6] – с. 26-28; [7] – с. 32-33.

Тема 9. Розрахунок еквівалентного бруса.

Розрахунок еквівалентного бруса. Розрахунковий згинальний момент, величина та розподіл напружень в перерізі корпусу судна.

Література: [1] – с. 56-61; [2] – с. 23-25, 31-41, 48-53; [4] – с. 39-52; [5] – с. 24-25; [6] – с. 26-28; [7] – с. 32-33.

Тема 10. Місцева міцність корпусу судна.

Місцева міцність та місцеві навантаження. В'язі, що забезпечують місцеву міцність. Розрахункові моделі місцевої міцності.

Література: [1] – с. 56-61; [2] – с. 23-25, 31-41, 48-53; [4] – с. 39-52; [5] – с. 24-25; [6] – с. 26-28; [7] – с. 32-33.

Змістовий модуль 3. Конструкційні матеріали, способи та конструкція з'єднань. Системи набору та їх характеристики.

Тема 11. Конструкційні матеріали.

Конструкційні матеріали. Вимоги та властивості. Категорії сталей. Види постачання. Алюмінієві сплави. Використання матеріалів в корпусі судна.

Література: [1] – с. 39-50; [3] – с. 443-445, 544-552; [4] – с. 28-35; [5] – с. 6-7; [6] – с. 7-8; [7] – с. 8-9.

Тема 12. Способи з'єднань конструкцій.

Способи з'єднань конструкцій. Вимоги до з'єднань. Властивості та характеристики зварювальних з'єднань. Конструкція з'єднань балок та листів. Кличні з'єднання балок. Конструкція водощільних з'єднань балок. Отвори та шпигати в стінках балок.

Література: [1] – с. 67-88; [3] – с. 556-566; [4] – с. 64-76; [5] – с. 19-20; [6] – с. 21-23; [7] – с. 18-20.

Тема 13. Суднові перекриття та системи набору.

Суднове перекриття. Листова конструкція перекриття, основний та рамний набори. Поперечна, поздовжня та клітчаста системи набору.

Література: [1] – с. 170-172; [5] – с. 6; [6] – с. 6-7; [7] – с. 6-7.

Тема 14. Шпація та вибір систем набору перекриття корпусу судна.

Поняття шпація, приєднаний поясок. Вплив шпації на вагу, технологічність конструкції. Вибір системи набору перекриття. Переваги і вади систем набору перекриття.

Література: [1] – с. 170-172; [5] – с. 6; [6] – с. 6-7; [7] – с. 6-7.

Тема 15. Види систем набору корпусу судна.

Система набору корпусу суховантажного судна. Принцип вибору систем набору корпусу судна. Чинники, що впливають на вибір системи набору корпусу судна.

Література: [1] – с. 170-172; [5] – с. 6; [6] – с. 6-7; [7] – с. 6-7.

Семестр 6

Модуль 3. Проектування та конструювання корпусних конструкцій.

Змістовий модуль 4. Основи проектування корпусних конструкцій. Проектування та конструювання зовнішньої обшивки. Проектування та конструювання днищевих перекриттів.

Тема 16. Методи проектування конструкцій.

Методи проектування конструкцій. Проектування за прототипом, за Правилами. Розрахункові методи. Визначення навантажень на конструкції судна. Критерії міцності корпусів суден.

Література: [1] – с. 170-172; [5] – с. 6; [6] – с. 6-7; [7] – с. 6-7.

Тема 17. Правила класифікації та побудови суден.

Класифікаційні товариства, їх роль та сфери впливу. Символ класу. Структура Правил побудови суден. Стандарт загальної міцності. Знос і корозія, мінімальна будівельна товщина конструкції.

Література: [1] – с. 170-172; [5] – с. 6; [6] – с. 6-7; [7] – с. 6-7.

Тема 18. Конструкція зовнішньої обшивки.

Зовнішня обшивка. Призначення та склад. Роль її в забезпеченні міцності корпусу судна. Конструкція обшивки. Креслення. Розтяжка зовнішньої обшивки.

Література: [4] – с. 74-111; [5] – с. 25-56.

Тема 19. Проектування зовнішньої обшивки.

Проектування зовнішньої обшивки. Розрахункова модель. Визначення товщини, ширини, довжини листів обшиви.

Література: [1] – с. 168-170; [4] – с. 77-80; [5] – с. 25-30; [6] – с. 28-36; [7] – с. 35-43.

Тема 20. Днищеве перекриття за поперечною системою набору.

Класифікація днищевих перекриттів. Системи набору. Навантаження на дно судна. Конструкція одинарного дна. Склад і конструктивні схеми, вузли. Конструкція подвійного дна за поперечною системою набору. Схема перекриття. Листові та балкові конструкції перекриття.

Література: [1] – с. 155-166; [4] – с. 80-85; [5] – с. 33-39; [6] – с. 36-44; [7] – с. 43-49.

Тема 21. Днищеве перекриття за поздовжньою системою набору.

Конструкція подвійного дна за поздовжньою системою набору. Схема набору перекриття. Флори, вертикальний (тунельний) кіль, стрингери, основний набір. Конструювання та проектування набору днищового перекриття за поздовжньою системою набору. Роль перекриття в міцності корпусу судна.

Література: [1] – с. 155-166; [4] – с. 85-95; [5] – с. 39-43; [6] – с. 36-44; [7] – с. 43-49.

Змістовий модуль 5. Проектування та конструювання бортового та палубного перекриттів, водонепроникних перегородок.

Тема 22. Конструкція одинарного та подвійного борту.

Бортове перекриття. Призначення. Класифікація. Системи набору одинарного борту: однорідна та чередульна. Схеми вузлів з'єднань. Конструкція подвійного борту. Системи набору і склад перекриття. Конструкція перекриття з чередульною системою.

Література: [1] – с. 170-172; [4] – с. 95-101; [5] – с. 44-48; [6] – с. 44-48; [7] – с. 50-60.

Тема 23. Конструювання та проектування балок борту.

Конструкція борту в машинному відділенні. Проектування в'язей борту. Розрахункові навантаження. Визначення розмірів набору. Конструкція кріплення балок набору.

Література: [1] – с. 170-172; [4] – с. 95-101; [5] – с. 44-48; [6] – с. 44-48; [7] – с. 50-60.

Тема 24. Конструкція палубного перекриття.

Класифікація палуб і платформ. Призначення. Опірний контур перекриття палуби. Склад та схема набору. Листова конструкція палубного настилу. Поперечна система набору перекриття. Конструкція палубного перекриття за поздовжньою системою набору. Райони її застосування. Склад перекриття. Конструктивні вузли.

Література: [1] – с. 201-207, [4] – с. 101-110; [5] – с. 48-53; [6] – с. 48-52; [7] – с. 60-67.

Тема 25. Проектування палубного перекриття.

Проектування палубного перекриття. Розрахункові навантаження. Визначення розмірів пластин настилу та балок основного і рамного набору перекриття.

Література: [1] – с. 201-207, [4] – с. 101-110; [5] – с. 48-53; [6] – с. 48-52; [7] – с. 60-67.

Тема 26. Конструкція плоских та гофрованих перегородок.

Водонепроникні перегородки. Означення, конструктивні типи. Кількість перегородок на судні. Системи набору. Конструкція плоских перегородок. Гофровані перегородки. Класифікація. Застосування на суднах. Види гофрів. Переваги та вади гофрованих перегородок.

Література: [1] – с. 184-190, [4] – с. 110-116; [5] – с. 56-58; [6] – с. 452-55; [7] – с. 67-79.

Тема 27. Проектування обшивки та набору перегородок.

Проектування обшивки та набору перегородок. Розрахункові навантаження. Визначення розмірів в'язей. Конструкція кріплення балок набору.

Література: [1] – с. 184-190, [4] – с. 110-116; [5] – с. 56-58; [6] – с. 452-55; [7] – с. 67-79.

Змістовий модуль 6. Конструкції та проектування окремих суднових конструкцій

Тема 28. Конструкція носової кінцевої частини корпусу судна.

Конструкція носової кінцевої частини корпусу судна. Системи набору. Форпик та особливості його конструкції. Форштевень. Бульбова кінцева частина.

Література: [1] – с. 217-221; [4] – с. 116-125.

Тема 29. Конструкція кормової кінцевої частини корпусу судна.

Конструкція кормової кінцевої частини корпусу судна. Ахтерпик та особливості його конструкції. Конструкція дейдвудної труби.

Література: [1] – с. 225-228; [4] – с. 116-125.

Тема 30. Конструювання та проектування надбудов та рубок.

Конструкція надбудов і рубок. Класифікація, призначення. Поняття коротких та довгих надбудов і рубок. Особливості конструкції бака, середньої надбудови. Конструкція кінцевих частин надбудов і рубок. Засоби виключення надбудови з участі у повздовжньому згині суден.

Література: [1] – с. 213-216; [5] – с. 62-65.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Денна форма навчання				
	усього	у тому числі			
		л	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1 (М1). Загальні питання конструкції суднового корпусу.					
Змістовий модуль 1 (ЗМ1). Системно-структурний аналіз будови корпусу судна. Архітектурно-конструктивний тип судна.					
Тема 1. Вступ. Дисципліна «Конструкції корпусу корабля».	6	2	-	-	4
Тема 2. Системно-структурний аналіз будови корпусу судна.	7	2	-	-	5
Тема 3. Класифікація суден.	10	2	-	-	8
Тема 4. Архітектурно-конструктивний тип судна (АКТ).	12	2	2	-	8
Тема 5. Фактори, що визначають АКТ судна.	10	2	1	-	7
Разом за ЗМ1	45	10	3	-	32
Разом за М1	45	10	3	-	32
Модуль 2 (М2). Наукова база проектування корпусних конструкцій.					
Змістовий модуль 2 (ЗМ2). Особливості експлуатації та взаємодії корпусу судна із зовнішнім середовищем. Загальна поздовжня та місцева міцність корпусу судна.					
Тема 6. Навантаження, діючі на корпус судна.	6	2	-	-	4
Тема 7. Загальний згин корпусу судна на морському хвилюванні.	8	2	-	-	6
Тема 8. Загальна поздовжня міцність корпусу судна.	10	2	2	-	6
Тема 9. Розрахунок еквівалентного бруса.	12	2	4	-	6
Тема 10. Місцева міцність корпусу судна.	9	2	2	-	5
Разом за ЗМ2	45	10	8	-	27
Змістовий модуль 3. Конструкційні матеріали, способи та конструкція з'єднань. Системи набору та їх характеристики.					

Тема 11. Конструкційні матеріали.	6	2	-	-	4
Тема 12. Способи з'єднань конструкцій.	9	2	2	-	5
Тема 13. Суднові перекриття та системи набору.	10	2	-	-	8
Тема 14. Шпація та вибір систем набору перекриття корпусу судна.	11	2	2	-	7
Тема 15. Види систем набору корпусу судна.	9	2	-	-	7
Разом за 3М3	45	10	4	-	31
Разом за М2	90	20	12	-	58
Усього годин за 5 семестр (М1, М2)	135	30	15	-	90
Модуль3 (М3). Проектування та конструювання корпусних конструкцій.					
Змістовий модуль 4 (3М4). Основи проектування корпусних конструкцій. Проектування та конструювання зовнішньої обшивки. Проектування та конструювання днищевих перекриттів.					
Тема 16. Методи проектування конструкцій.	6	2	-	-	4
Тема 17. Правила класифікації та побудови суден.	7	2	-	-	5
Тема 18. Конструкція зовнішньої обшивки.	10	2	1	-	7
Тема 19. Проектування зовнішньої обшивки.	14	2	2	-	10
Тема 20. Днищеве перекриття за поперечною системою набору.	10	2	-	-	8
Тема 21. Днищеве перекриття за поздовжньою системою набору.	13	2	2	-	9
Разом за 3М4	60	12	5	-	43
Змістовий модуль 5 (3М5). Проектування та конструювання бортового та палубного перекриттів, водонепроникних перегородок.					
Тема 22. Конструкція одинарного та подвійного борту.	7	2	1	-	4
Тема 23. Конструювання та проектування балок борту.	8	2	1	-	5
Тема 24. Конструкція палубного перекриття.	11	2	2	-	7
Тема 25. Проектування палубного перекриття.	12	2	2	-	8

Тема 26. Конструкція плоских та гофрованих перегородок.	10	2	-	-	8
Тема 27. Проектування обшивки та набору перегородок.	12	2	1	-	9
Разом за ЗМ5	60	12	7	-	41
Змістовий модуль 6 (ЗМ6). Конструкції та проектування окремих суднових конструкцій					
Тема 28. Конструкція носової кінцевої частини корпусу судна.	6	2	1	-	3
Тема 29. Конструкція кормової кінцевої частини корпусу судна.	5	2	1	-	2
Тема 30. Конструювання та проектування надбудов та рубок.	4	2	1	-	1
Разом за ЗМ6	15	6	3	-	6
Усього годин за 6 семестр (МЗ)	135	30	15	-	90
Усього годин за I та II семестр (М1, М2, МЗ)	270	60	30	-	180

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
5 семестр		
1	Експлікація приміщень суховантажного судна. Експлікація конструктивного мідель-шпангоута суховантажного судна.	2
2	Експлікація приміщень наливного судна. Експлікація конструктивного мідель-шпангоута наливного судна.	2
3	Опис архітектурно-конструктивного типу судна.	2
4	Розрахункові навантаження та визначення повздовжніх згинаючих моментів на тихій воді та на хвильовій поверхні.	2
5	Розрахунок еквівалентного бруса (геометричних характеристик).	2
6	Оцінка загальної повздовжньої міцності корпусу судна.	2
7	Склад суднового перекриття. Аналіз системи набору перекриття.	2
8	Особливості робочих креслень конструкцій корпусу судна	1
	Всього за 5 семестр	15
6 семестр		
9	Креслення «Розтяжка зовнішньої обшиви»	2
10	Креслення «Днищеве перекриття з подвійним дном» поперечна система набору	2
11	Креслення «Днищеве перекриття з подвійним дном» повздовжня система набору	2
12	Креслення «Бортове перекриття, одинарний борт суховантажного судна»	2
13	Креслення «Бортове перекриття, подвійний борт наливного судна»	2
14	Креслення «Верхня палуба суховантажного судна» повздовжня система набору	2
15	Креслення «Верхня палуба наливного судна» повздовжня система набору	2
16	Креслення «Водонепроникні перегородки». Схема набору пласкої перегородки.	1
	Всього за 6 семестр	15
	Всього	30

Індивідуальне науково-дослідне завдання (Курсовий проєкт, 6 семестр)

Індивідуальне науково-дослідне завдання виконується здобувачем під керівництвом викладача і полягає у виконанні курсових робіт/проєктів. Індивідуальні завдання (курсів проєкти) видаються студентам в терміни, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Виконання індивідуальних завдань створює умови для як найповнішої реалізації творчих можливостей студентів і має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які здобувачі одержують у процесі навчання, а також застосування знань на практиці. Індивідуальні завдання виконуються самостійно і не входять до тижневого аудиторного навантаження здобувача. Викладач контролює виконання індивідуального завдання на консультаціях. Метою виконання курсового проєкту з дисципліни “Конструкції корпусу корабля” є засвоєння знань з дисципліни, набуття умінь та навичок проектування і конструювання корпусних конструкцій та їх графічного зображення.

Об'єм і зміст курсового проєкту подано наступними етапами проектування:

Етап 1. Описати АКТ судна, розробити компоновальні ескізи конструктивного повздовжнього та поперечного перерізів корпусу, вибрати марку сталі, системи набору суднових перекриттів, прийняти шпацию. Обчислити розрахункові згинальні моменти для прогину та перегину, стандарт міцності, мінімальні будівельні товщини та додаток товщини на знос і корозію. Визначення розрахункових навантажень.

Етап 2. Проектування листових конструкцій суднових перекриттів (обшиви, настилів), визначення габаритів листового прокату,

Етап 3. Проектування та конструювання набору днищового перекриття.

Етап 4. Проектування та конструювання набору бортового перекриття.

Етап 5. Проектування та конструювання набору палубного перекриття.

Етап 6. Проектування та конструювання окремих суднових конструкцій (надбудов, шахти машинного відділення, фундаментів, фальшборту та ін.).

Етап 7. Перевірка загальної повздовжньої міцності корпусу судна.

Курсовий проєкт повинен бути представлений пояснювальною запискою, яка оформлюється на аркушах формату А4 і містить оформлений згідно стандарту титульний аркуш, формулювання завдання на курсовий проєкт, результати, висновки, список використаних джерел. За необхідності в проєкті наводяться діаграми, таблиці.

Креслення мідель-шпангоута виконується на листі формату А1 і оформлюється згідно стандартів.

В процесі виконання курсового проєкту студенти повинні показати, що вміють правильно застосувати знання отримані при вивченні курсу "Конструкції корпусу корабля".

Самостійна робота студентів

№№ пп	Вид роботи	Кількість годин
		Денна форма
1	Підготовка до лекцій	30
2	Виконання та підготовка до практичних занять	45
3	Підготовка та виконання ІНДЗ (курсowego проєкту)	90
4	Підготовка до екзаменів	15
Разом		180

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

Методи навчання:

- лекції;
- робота з літературою;
- ілюстрування;
- практичні роботи;
- контрольні тестові роботи програмованого типу.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- виконання та захист практичних робіт (5 та 6 семестри);
- стандартизовані тести;
- контрольні роботи;

- - екзамени (5 та 6 семестри).

7 Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюється за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з проміжного контролю за тестами, оцінки при захисті звітів з практичних робіт, оцінки при захисті ІНДЗ (курсового проєкту) і оцінки екзаменів.

Питома вага екзамену складає 40-балів в загальній системі оцінок. Право здавати екзамен надається студенту, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок набирає не менше 60 балів. Підсумкова оцінка за навчальний курс в семестрі є сумою проміжних оцінок і екзамену.

Поточний контроль проводиться на практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної і практичної підготовки здобувача із зазначеної теми.

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

Форми контролю результатів навчальної дисципліни студентів та їх оцінювання

Практичні роботи (5, 6 семестри)

Бал	Критерії оцінювання
5	Практична робота виконана у встановлений термін, самостійно, чітко сформований процес виконання. Застосовувалися коректні методи отримання результатів, виконаний їх аналіз.
3	Практична робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконав завдання після консультації викладача. Практична робота виконана в цілому правильно, але містить помилки, які суттєво не впливають на кінцевий результат.
2	Практична робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконав практичну роботу під керівництвом викладача. Отримані результати містять помилки, аналіз результатів відсутній.
0	Практична робота не виконувалась.

Поточний модульний контроль у формі контрольного тесту

Поточний контроль на практичному занятті складається з тесту з 6 питань. ¹⁹
Всього контрольних питань для поточного контролю – 42. Кожний тест на практичному занятті оцінюється максимум в 3 бали. Кожне питання в тесті оцінюється максимум в 0,5 балів.

Бал	Критерії оцінювання одного питання
0,5 (5 та 6 семестри)	Подані правильні відповіді на всі питання, розкривається їх суть, викладені логічно, містять необхідні графічні ілюстрації або приклади. Кожна відповідь закінчується короткими висновками.
0,4 (5 та 6 семестри)	Є відповіді на всі питання і достатньо розкривається їх суть. Відповіді можуть містити деякі неточності або помилки, містять необхідні графічні ілюстрації, або приклади.
0,2 (5 та 6 семестри)	Подані правильні, але неповні відповіді не менш ніж на 2/3 питань. Відповіді містять неточності або помилки, графічні ілюстрації або приклади відсутні.
0	Тестування не відбулося.

Сумарна кількість балів по формах проміжного контролю

Форма контролю	Максимальна кількість балів
	Семестри денної форма
	5 та 6
Виконання та захист практичних робіт	35
Поточний модульний контроль (тести)	25
Всього	60

Форма підсумкового контролю

Семестровий підсумковий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового екзамену в терміни, встановлені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни "Конструкції корпусу корабля".

Екзамен проводиться у формі тестування із застосуванням лише письмової компоненти з використанням комп'ютерних технологій. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач за результатами екзамену, складає 40 балів.

8 Критерії оцінювання результатів навчання

Змістові модулі, теми	Денна форма навчання	
	Вид роботи	Кількість балів (максимальна)
5 семестр		
ЗМ1: Т4	ПР № 1	5

ЗМ1: Т5	ПР № 2	5
ЗМ2: Т8	ПР № 3	5
ЗМ2: Т9	ПР № 4	5
ЗМ2: Т10	ПР № 5	5
ЗМ3: Т12	ПР № 6	5
ЗМ3: Т14	ПР № 7	5
Проміжний контроль	тести	25
Підсумковий контроль	Екзамен	40
Разом за 5 семестр		100
Змістові модулі, теми	Денна форма навчання	
	Вид роботи	Кількість балів (максимальна)
6 семестр		
ЗМ4: Т18	ПР № 8	5
ЗМ4: Т19	ПР № 9	5
ЗМ4: Т21	ПР № 10	5
ЗМ5: Т22	ПР № 11	5
ЗМ5: Т23	ПР № 12	5
ЗМ5: Т24	ПР № 13	5
ЗМ5: Т25	ПР № 14	5
Проміжний контроль	тести	25
Підсумковий контроль	Екзамен	40
Разом за 6 семестр		100

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання ІНДЗ (курсового проєкту) за бальною шкалою
Пояснювальна записка	40	Зміст проєкту відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність формулювання об'єкта, предмета, мети та задач дослідження; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення роботи стандарту; адекватність обраних методів предмету дослідження, грамотне використання методів (процедура, обробка, інтерпретація результатів); використання методів математичної статистики; відповідність висновків меті та завданням дослідження. Проєкт виконувався систематично та вчасно поданий на перевірку науковому керівнику у відповідності із планом виконання курсового проєкту.
	35	Зміст проєкту відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність формулювання об'єкта, предмета, мети та задач дослідження; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення роботи стандарту; адекватність обраних методів предмету дослідження, грамотне використання методів (процедура, обробка, інтерпретація результатів); використання методів математичної статистики; відповідність висновків меті та завданням дослідження. Проєкт виконувався не систематично та поданий на перевірку науковому керівнику з порушенням плану виконання курсового проєкту.
	30	Зміст проєкту відповідає обраній темі; але має поверхневий аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. Проєкт виконувався не систематично та поданий на перевірку науковому керівнику з порушенням плану виконання курсового проєкту.
	20	Проєкт оформлений за вимогами, які пред'являються до курсових проєктів, але має недостатньо критичний аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. Основні тези проєкту розкриті, але недостатньо обґрунтовані, нечітко сформульовано висновки, пропозиції і рекомендації.
	15	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень і лише за допомогою викладача може виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.

	5	Проект не носить дослідницького характеру, не має аналізу і не відповідає вимогам, які пред'являються до курсових проектів. У проекті немає висновків або вони носять декларативний характер.

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання ІНДЗ (курсowego проекту) за бальною шкалою
Ілюстративна частина	20	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, матеріали ілюстрації підготовлені відповідно до вимог що висуваються.
	15	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, на які не завжди дано посилання у доповіді або ілюстративні матеріали оформлені з незначними зауваженнями.
	10	Ілюстративні матеріали низької якості, в організації презентації спостерігається невпевненість
	5	Ілюстративні матеріали низької якості, в доповіді немає посилань на ілюстративні матеріали.

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання ІНДЗ (курсowego проекту) за бальною шкалою
Захист проекту	40	Доповідь логічно побудована, студент чітко та стисло викладає основні результати дослідження, показує глибокі знання з питань теми, оперує даними дослідження, вносить пропозиції по темі дослідження, під час доповіді вміло використовує презентацію, впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання.
	35	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження, дає правильні відповіді на всі запитання, але не завжди упевнений в аргументації, чи не завжди коректно її формулює.
	30	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження, належно обґрунтовує положення роботи, але допускає неточності у відповідях на запитання.
	25	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження але допускає суттєві неточності у відповідях на запитання, не завжди належно обґрунтовує положення роботи.

	20	Студент неупорядковано викладає основні результати дослідження, намагається дати відповідь на поставлені запитання <u>і робить спроби</u> аргументувати положення роботи.
	15	Студент неупорядковано викладає основні результати дослідження робить спроби аргументувати положення роботи, надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на поставлені питання.
	10	Студент демонструє задовільні знання з теми дослідження, але не може впевнено й чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії, та належно обґрунтувати положення роботи.
	5	Студент неупорядковано викладає основні результати дослідження, не спроможний дати відповідь на запитання, відстоювати свою позицію

Виконання курсового проєкту

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
40	20	40	100

Критерії оцінювання екзамену у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Бал	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0

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

Плакати (слайди), моделі суден, робочі креслення секцій конструкцій, фільми, інтернет-ресурси.

10 Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Eyres D. J. Ship Construction. 5th ed. - London, England, Oxford, 2001. - 366 p.
2. Daley C. G. Ship Structures I. Lecture Notes for Engineering 5003. Memorial University St. John's, Canada. 2015 – 237 p.
3. Lamb T. Ship Design and Construction. Vol. 1 and 2. The Society of Naval Architects and Marine Engineers. ISBN 0-939773-40-6. 2003 - 1508 p.

4. Правила класифікації та побудова морських суден. Регістр судноплавства України. К. РУ.2020. Т2 – 792 с.
5. Матвеев В.Г., Кузнецов А.І., Мартинець Б.М., Михайлов Б.М., Узлов О.М., Цибенко М.О., Шарун Г.В. Проектування конструктивного мідель-шпангоута суховантажних суден. Методичні вказівки. Миколаїв, УДМТУ, 20602. - с.74.
6. Матвеев В.Г., Шарун Г.В. Проектування конструктивного мідель-шпангоута навалочних суден. Методичні вказівки. Миколаїв, НУК, 2004. - с.65.
7. Узлов О.М. Проектування конструктивного мідель-шпангоута наливних суден. Методичні вказівки. Миколаїв, НУК, 2003 - с.89.

Допоміжна література

Допоміжна література

8. Матвеев В.Г. Методичні вказівки по виконанню практичних завдань з конструкції корпусу судна. Частина 1. Миколаїв, УДМТУ, 1999 с.28.
9. Олейніков В.В., Лукаш Є.П. Будівельна механіка корабля. Навчальний посібник по курсовому і дипломному проектуванню. ОНМУ, Одеса, 2017, с.84.
10. Сердюченко А.М., Лугінін О.Є., Коршиков Р.Ю., Дудченко О.М., Коршиков Ю.С. Основи теорії пружності, будівельної механіки, міцності та вібрації суден. Навчальний посібник. НУК, Миколаїв, 2012, с.422.

Інформаційні ресурси в інтернеті

11. Регістр судноплавства України, Київ: <http://shipregister.ua>
12. Основна і допоміжна література відповідно до п. 10.