

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
імені адмірала Макарова  
КОРАБЛЕБУДІВНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
КАФЕДРА БУДІВЕЛЬНОЇ МЕХАНІКИ ТА КОНСТРУКЦІЇ  
КОРПУСУ КОРАБЛЯ

Код РПНД

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-  
педагогічної роботи



Слободян С.О.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Program of the Discipline**

**ПІДЙОМНІ ЗАСОБИ ТА ДОКОВИЙ РЕМОНТ СУДЕН**

**Lifting means and dock repairs of vessels**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| рівень вищої освіти | другий (магістерський) |
| тип дисципліни      | обов'язкова            |
| мова викладання     | українська             |

Миколаїв – 2023

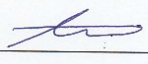
Робоча програма навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 135 «Суднобудування» освітньої програми «Суднокорпусобудування».

« 31 » березня 2023 р. – 20 с.

Розробник: Щедролоєв О.В., д.т.н., професор

*Проект робочої програми навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» узгоджено з гарантом освітньої програми.*

Гарант освітньої програми «Суднокорпусобудування».

к.т.н., ст. викл.  Д.Ю. Литвиненко

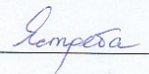
*Проект робочої програми навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» розглянуто на засіданні кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля.*

Протокол № 8 від « 31 » березня 2023 року.

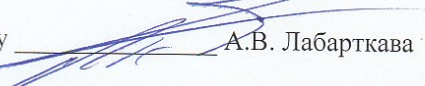
Завідувач кафедри  Л.І. Коростильов

*Проект робочої програми навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» розглянуто науково-методичною комісією Кораблебудівного навчально-наукового інституту.*

Протокол № 3 від « 26 » квітня 2023 року.

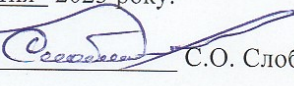
/ Голова  О.В. Бондаренко

*Проект робочої програми навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» погоджено з навчальним відділом.*

Начальник відділу  А.В. Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» затверджена Навчально-методичною радою НУК.

Протокол № 3 від « 26 » квітня 2023 року.

Голова НМР НУК  С.О. Слободян

## 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<br>методи їх демонстрування ..... | 14 |
| 7. Форми поточного та підсумкового контролю .....                                                | 15 |
| 8. Критерії оцінювання результатів навчання .....                                                | 18 |
| 9. Засоби навчання .....                                                                         | 18 |
| 10. Рекомендовані джерела інформації .....                                                       | 18 |

## ВСТУП АНОТАЦІЯ

Дисципліною «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» передбачено набуття студентами знань про розробку принципової технології підйому (спуску) судна стосовно виробничих умов судноремонтного заводу та постановки його на опори, оцінку етапів ремонту для судна, яке повинно бути піднято з води, вмінь проведення дефектації судна після його підйому з води, а також проведення усіх видів ремонтних робіт.

Програма навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» розрахована на студентів, які вивчили математику, фізику, теоретичну механіку, основи технології суднобудування, основи технології суднобудівних матеріалів. Програма передбачає комплексне застосування набутих компетенцій для розв'язання прикладних задач. Опанування курсу надає професійні компетенції для подальшого вивчення дисциплін професійної підготовки.

**Ключові слова:** суднопідйомні споруди, доковий ремонт, послідовність ремонту, вибір, технологія ремонту.

## ANNOTATION

The discipline «Lifting means and dock repairs of vessels» provides students with knowledge of the development of the basic technology of lifting (launching) a ship in relation to the production conditions of the shipyard and its placement on supports, assessment of the stages of repair for a ship to be lifted from the water, the ability to carry out ship defecting after its lifting from the water, as well as all types of repair work.

The program of the discipline «Lifting means and dock repairs of vessels» is designed for students who have studied mathematics, physics, theoretical mechanics, basics of shipbuilding technology, basics of shipbuilding materials technology. The program involves the integrated application of the acquired competencies to solve applied problems. Completion of the course provides professional competencies for further study of professional training disciplines.

**Key words:** ship lifting facilities, dock repair, repair sequence, selection, repair technology.

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                             | Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень                            | Характеристика навчальної дисципліни  |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                     |                                                                                            | денна форма навчання                  | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 5,0                                                                            | Галузь знань<br><br>13 – Механічна інженерія                                               | Обов’язкова                           |                       |
| Модулів – 1                                                                                         |                                                                                            | Рік підготовки:                       |                       |
| Змістових модулів – 6                                                                               |                                                                                            | 1-й                                   |                       |
| Електронний адрес РПНД на сайті Університету                                                        | Спеціальність<br>135 – «Суднобудування»<br><br>Освітня програма<br>«Суднокорпусобудування» | Семестр                               |                       |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання<br>- нема                                                   |                                                                                            | 1-й                                   |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | Лекцій                                |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | 30 год.                               |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | Практичні                             |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | 15 год.                               |                       |
| Загальна кількість годин – 150                                                                      |                                                                                            | Лабораторні                           |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | -                                     |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br>аудиторних – 3;<br><br>самостійної роботи студента – 7 | Освітній рівень:<br>другий (магістерський)                                                 | Самостійна робота                     |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | 105 год.                              |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | Індивідуальні завдання:<br>- год.     |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | Вид контролю: екзамен                 |                       |
|                                                                                                     |                                                                                            | Форма контролю:<br>письмовий контроль |                       |

## **2. Мета вивчення навчальної дисципліни**

2.1 Метою вивчення навчальної дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» є формування у студентів згідно зі Стандартом вищої освіти України зі спеціальності 135 «Суднобудування», затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 969 таких компетентностей:

Інтегральна компетентність

– здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері суднобудування або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК04. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК01. Здатність до проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об’єктів, явищ і процесів у сфері суднобудування відповідно до спеціалізації з використанням принципів та методів механічної інженерії, математичного апарату високого рівня.

ФК07. Здатність здійснювати інженерну діяльність в сфері суднобудування з урахуванням технічних стандартів, вимог Міжнародних морських організацій, Правил класифікаційних товариств (розділи, що стосуються проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об’єктів, явищ і процесів у сфері суднобудування, процесів втілення у життя заходів та організаційних підходів, необхідних для забезпечення відповідних вимог).

## **3. Передумови для вивчення дисципліни**

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни бакалаврського рівня спеціальної підготовки, такі як конструкція корпусу корабля, основи проектування суден, основи технології суднобудування, загальносуднові пристрої та системи.

## **4. Очікувані результати навчання**

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

ПР04. Використовувати сучасні ефективні засоби оволодіння новими знаннями, опановувати передові технології самоосвіти і самовдосконалення.

ПР05. Знаходити оптимальні рішення при проектуванні, конструюванні,

виробництві, ремонті, реновації, експлуатації, обслуговуванні та утилізації продукції суднобудування (відповідно до освітньої програми) з урахуванням вимог якості, надійності, безпеки, енергоефективності, вартості та строків виконання.

ПР09. Обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю відповідно до освітньої програми.

ПР11. Розв'язувати складні задачі і проблеми, що пов'язані з проектуванням, конструюванням, виробництвом, ремонтом, реновацією, експлуатацією та утилізацією суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, суднових енергетичних, електротехнічних установок і систем, їх основних конструктивних елементів відповідно до освітньої програми.

ПРН13. Здатність до розуміння основних теоретичних знань, що передбачають процеси втілення у життя заходів та організаційних підходів, необхідних для забезпечення вимог й положень Міжнародних морських конвенцій і Правил Класифікаційних товариств.

## **5. Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

#### **Змістовний модуль 1.1. Суднопідйомні спорудження. Енергетичне забезпечення судноремонтних робіт. Знос і дефекти корпусів суден**

Тема 1. Суднопідйомні спорудження. Сухий док. Наливна док камера. Плавучі доки. Передаточний плавучий док. Кесони. Виморожування. Вертикальні суднопідйомники. Суднопіднімальні крани. Елінги та сліпи

Джерела інформації: [1] – стор. 10-42; [2, 4-15].

Тема 2. Енергетичне забезпечення судноремонтних робіт. Підйомно-транспортні засоби на суднобудівних та судноремонтних підприємствах. Підйомно-транспортні засоби на плавучих доках. Системи, що поліпшують умови праці в доках.

Джерела інформації: [1] – стор. 43-84; [3, 4-15].

Тема 3. Знос і дефекти корпусів суден. Види зносу корпусів суден. Вимір і нормування зносу елементів корпусу.

Джерела інформації: [1] – стор. 85-95; [3,4-15].

## **Змістовний модуль 1.2. Технічне обслуговування, терміни контролю і ремонту елементів судна. Технологія ремонту корпусу судна в доці. Етапи ремонту**

Тема 4. Технічне обслуговування, терміни контролю і ремонту елементів судна. Види ремонту на судні. Спостереження за ремонтом судна. Доковий огляд судна.

Джерела інформації: [1] – стор. 96-105; [3, 4-15].

Тема 5. Оцінка технічного стану корпусу судна. Дефектація судна. Документація, яка оформлюється при дефектації судна. Способи дефектації. Вартість докового ремонту.

Джерела інформації: [1] – стор. 106-116; [4-15].

Тема 6. Технологія ремонту корпусу судна в доці. Підготовка виробництва до ремонту. Нульовий етап ремонту. Заводський етап ремонту. Зимовий відстій суден.

Джерела інформації: [1] – стор. 117-121; [3, 4-15].

## **Змістовний модуль 1.3 Методи ремонту корпусів і механізмів. Технологія ремонту корпусу. Зноси й ушкодження основних деталей суднових механізмів. Ремонт суднових трубопроводів і систем. Ремонт дерев'яних конструкцій**

Тема 7. Методи ремонту корпусів і механізмів. Методи ремонту корпусу. Методи ремонту механізмів. Обмінні і видаткові фонди.

Джерела інформації: [1] – стор. 122-125; [4-15].

Тема 8. Технологія ремонту корпусу. Типові технологічні процеси ремонту основних дефектів корпусу. Ремонт корпусів швидкісних суден. Ремонт корпусу за допомогою епоксидних клеїв і склотканин. Очищення й фарбування корпусів суден.

Джерела інформації: [1] – стор. 126-144; [3, 4-15].

Тема 9. Зноси й ушкодження основних деталей суднових механізмів. Основні види робіт при ремонті суднових механізмів. Відновлення й ремонт деталей машин і механізмів.

Джерела інформації: [1] – стор. 145-153; [3, 4-15] – додаткова література

Тема 10. Ремонт суднових трубопроводів і систем. Ремонт металевих трубопроводів. Ремонт пластмасових трубопроводів. Основні операції при виготовленні замінних трубопроводів. Ремонт дерев'яних конструкцій.

Джерела інформації: [1] – 154-167; [3, 4-15].

## **Змістовний модуль 1.4 Перевірка на герметичність суднових конструкцій. Постановка судна в док та спуск на воду. Послідовність ремонту судна в доці**

Тема 11. Перевірка на герметичність суднових конструкцій. Усунення водотічності корпусу судна. Методи випробування на непроникність. Усунення водотічності корпусу судна.

Джерела інформації: [1] – стор. 168-178; [3, 4-15].

Тема 12. Постановка судна в док та спуск на воду. Особливості процесу уведення судна в док, стоянки і виведення з доку. Введення і постановка судна в док. Стоянка судна в плавучому доку. Виведення судна з доку.

Джерела інформації: [1-3] – стор. 179-208; [3, 4-15].

Тема 13. Послідовність ремонту судна в доці. Роботи, що виконуються при ремонті судна в доці. Послідовність процесу заведення та ремонту судна в доці. Підготовка судна до ремонту та докування. Підготовка поверхні судна під забарвлення. Забарвлення судна

Джерела інформації: [1] – стор. 209-244; [3,4-15].

## **Змістовний модуль 1.5 Захист поверхонь баластових відсіків суден і доків методом «флотації». Техніка безпеки при виконанні судноремонтних робіт в доках**

Тема 14. Захист поверхонь баластових відсіків суден і доків методом «флотації». Існуючі методи захисту металоконструкцій транспортних суден і доків від корозії. Ремонтопридатність баластних відсіків транспортних, нафтоналивних суден і композитних плавучих ремонтних доків. Розробка схеми баластного відсіку композитного плавучого ремонтного доку. Розробка конструкції відсічного пристрою. Розробка схем систем, що забезпечують ремонтопридатність відсіків чистого баласту транспортних і нафтоналивних суден.

Джерела інформації: [1] – стор. 245-267; [3, 4-15] – додаткова література

Тема 15. Техніка безпеки при виконанні судноремонтних робіт в доках. Техніка безпеки при докуванні суден. Техніка безпеки при складальних роботах. Техніка безпеки при зварювальних і газополум'яних роботах. Техніка безпеки при вантажопідйомних операціях. Загальні положення техніки безпеки докових робіт.

Джерела інформації: [1] – стор.268-283; [3, 4-15].

## 5.1 Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                                                                                                        | Кількість годин |              |       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | денна форма     |              |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | усього          | у тому числі |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                 | л            | практ | с.р. |
| Модуль 1                                                                                                                                                                                                                             |                 |              |       |      |
| Змістовний модуль 1.1. Суднопідйомні спорудження. Енергетичне забезпечення судноремонтних робіт. Знос і дефекти корпусів суден                                                                                                       |                 |              |       |      |
| Тема 1. Суднопідйомні спорудження. Сухий док. Наливна док камера. Плавучі доки. Передаточний плавучий док. Кесони. Виморожування. Вертикальні суднопідйомники. Судно-піднімальні крани. Елінги та сліпи                              | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Тема 2. Енергетичне забезпечення судноремонтних робіт. Підйомно-транспортні засоби на суднобудівних та судноремонтних підприємствах. Підйомно-транспортні засоби на плавучих доках. Системи, що поліпшують умови праці в доках       | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Тема 3. Знос і дефекти корпусів суден. Види зносу корпусів суден. Вимір і нормування зносу елементів корпусу                                                                                                                         | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Разом за змістовим модулем 1.1                                                                                                                                                                                                       | 30              | 6            | 3     | 21   |
| Змістовний модуль 1.2. Технічне обслуговування, терміни контролю і ремонту елементів судна. Технологія ремонту корпусу судна в доці. Етапи ремонту                                                                                   |                 |              |       |      |
| Тема 4. Технічне обслуговування, терміни контролю і ремонту елементів судна. Види ремонту на судні. Спостереження за ремонтом судна. Доковий огляд судна                                                                             | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Тема 5. Оцінка технічного стану корпусу судна. Дефектація судна. Документація, яка оформлюється при дефектації судна. Способи дефектації. Вартість докового ремонту                                                                  | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Тема 6. Технологія ремонту корпусу судна в доці. Підготовка виробництва до ремонту. Нульовий етап ремонту. Заводський етап ремонту. Зимовий відстій суден                                                                            | 10              | 2            | 1     | 7    |
| Разом за змістовим модулем 1.2                                                                                                                                                                                                       | 30              | 6            | 3     | 21   |
| Змістовний модуль 1.3 Методи ремонту корпусів і механізмів. Технологія ремонту корпусу. Зноси й ушкодження основних деталей суднових механізмів. Ремонт суднових трубопроводів і систем. Ремонт дерев'яних конструкцій               |                 |              |       |      |
| Тема 7. Методи ремонту корпусів і механізмів. Методи ремонту корпусу. Методи ремонту механізмів. Обмінні і видаткові фонди                                                                                                           | 7               | 2            | 1     | 4    |
| Тема 8. Технологія ремонту корпусу. Типові технологічні процеси ремонту основних дефектів корпусу. Ремонт корпусів швидкісних суден. Ремонт корпусу за допомогою епоксидних клеїв і склотканин. Очищення й фарбування корпусів суден | 8               | 2            | 1     | 5    |
| Тема 9. Зноси й ушкодження основних деталей суднових механізмів. Основні види робіт при ремонті суднових механізмів. Відновлення і ремонт деталей машин і механізмів                                                                 | 7               | 2            | 1     | 4    |
| Тема 10. Ремонт суднових трубопроводів і систем. Ремонт металевих трубопроводів. Ремонт пластмасових трубопроводів. Основні операції при виготовленні замінних трубопроводів. Ремонт дерев'яних конструкцій                          | 8               | 2            | 1     | 5    |
| Разом за змістовим модулем 1.3                                                                                                                                                                                                       | 30              | 8            | 4     | 18   |
| Змістовний модуль 1.4 Перевірка на герметичність суднових конструкцій. Постановка судна в док та спуск на воду. Послідовність ремонту судна в доці                                                                                   |                 |              |       |      |
| Тема 11. Перевірка на герметичність суднових конструкцій. Усунення водотічності корпусу судна. Методи випробування на непроникність. Усунення водотічності корпусу судна.                                                            | 10              | 2            | 1     | 7    |

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кількість годин |              |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | денна форма     |              |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | усього          | у тому числі |           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | л            | практ     | с.р.       |
| Тема 12. Постановка судна в док та спуск на воду. Особливості процесу уведення судна в док, стоянки і виведення з доку. Введення і постановка судна в док. Стоянка судна в плавучому доку. Виведення судна з доку                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10              | 2            | 1         | 7          |
| Тема 13. Послідовність ремонту судна в доці. Роботи, що виконуються при ремонті судна в доці. Послідовність процесу заведення та ремонту судна в доці. Підготовка судна до ремонту та докування. Підготовка поверхні судна під забарвлення. Забарвлення судна                                                                                                                                                                                                                                                             | 10              | 2            | 1         | 7          |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>30</b>       | <b>6</b>     | <b>3</b>  | <b>21</b>  |
| <b>Змістовний модуль 1.5 Захист поверхонь баластових відсіків суден і доків методом «флотації»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |              |           |            |
| Тема 14. Захист поверхонь баластових відсіків суден і доків методом «флотації». Існуючі методи захисту металоконструкцій транспортних суден і доків від корозії. Ремонтопридатність баластних відсіків транспортних, нафтоналивних суден і композитних плавучих ремонтних доків. Розробка схеми баластного відсіку композитного плавучого ремонтного доку. Розробка конструкції відсічного пристрою. Розробка схем систем, що забезпечують ремонтопридатність відсіків чистого баласту транспортних і нафтоналивних суден | 15              | 2            | 1         | 12         |
| Тема 15. Техніка безпеки при виконанні судноремонтних робіт в доках. Техніка безпеки при докуванні суден. Техніка безпеки при складальних роботах. Техніка безпеки при зварювальних і газополум'яних роботах. Техніка безпеки при вантажопідйомних операціях. Загальні положення техніки безпеки докових робіт                                                                                                                                                                                                            | 15              | 2            | 1         | 12         |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>30</b>       | <b>4</b>     | <b>2</b>  | <b>24</b>  |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>150</b>      | <b>30</b>    | <b>15</b> | <b>105</b> |

## 5.2 Теми практичних занять

| №<br>з/п     | Назва теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кількість<br>годин |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Денна<br>форма     |
| 1            | Необхідність докування судна. Терміни контролю і ремонту елементів судна. Планові та непланові види ремонту. Технічне обслуговування (ТО) судна за планом-графіком. Види й класифікація дефектів корпусу судна. Види зносу корпусів суден. Вимір і нормування зносу елементів корпусу. Дефектоскопія корпусу. Документація, яка оформляється при дефектації корпусу.                                             | 3                  |
| 2            | Засоби суднопідйому та енергетичне забезпечення судноремонтних робіт. Підйомно-транспортні засоби в доках. Системи, що поліпшують умови праці в доках. Докові ліси. Організація докового ремонту. Технологічна послідовність докового ремонту.                                                                                                                                                                   | 2                  |
| 3            | Основні операції технологічних процесів ремонту. Відновлення непроникності корпусу. Перевірка на герметичність суднових конструкцій після ремонту. Випробування елементів корпусу судна на непроникність. Способи буксирування доків і суден та облік місцевих умов на стоянці плавучого доку. Підготовка доку до прийому судна. Підготовка судна до постановки в док. Ремонт паливних і масляних цистерн судна. | 3                  |
| 4            | Способи постановки судна в док. Особливі випадки докування суден. Аварії при постановці суден в док. Погруження плавучого доку та введення судна в док. Центрування судна й осушення доку. Огляд судна після осушення доку. Стоянка судна в доці та спуск на воду.                                                                                                                                               | 2                  |
| 5            | Підготовка поверхні судна під фарбування (очищення) і заміна листів обшивання. Зовнішнє фарбування судна. Механізація фарбувальних робіт. Класифікація лакофарбових матеріалів. Способи нанесення лакофарбових матеріалів. Фарбуванню внутрішніх поверхонь баластових відсіків доків й суден методом «флотації».                                                                                                 | 3                  |
| 6            | Ремонт головних і допоміжних суднових механізмів. Основні види робіт при ремонті суднових механізмів. Відновлення й ремонт деталей механізмів і машин. Ремонт суднових трубопроводів і систем. Ремонт дерев'яних конструкцій. Ремонт або заміна устаткування й пристроїв судна. Техніка безпеки при проведенні докових робіт.                                                                                    | 2                  |
| <b>Разом</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>15</b>          |

### 5.3. Самостійна робота

| № з/п        | Назва теми для самостійного вивчення                                                                                        | Кількість годин |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|              |                                                                                                                             | Денна форма     |
| 1            | Докування суден, види ремонту та технічне обслуговування судна. Знос й дефекти корпусів суден.                              | 5               |
| 2            | Суднопідйомні засоби. Енергетичне забезпечення та обладнання доків.                                                         | 6               |
| 3            | Основні методи ремонту корпусу судна та перевірка на герметичність після ремонту. Підготовка доку та судна до докування.    | 5               |
| 4            | Застосування методу «флотації» при фарбуванні баластних відсіків. Постановка судна в док та спуск на воду.                  | 6               |
| 5            | Послідовність ремонту судна в доці. Класифікація та способи нанесення лакофарбових матеріалів.                              | 5               |
| 6            | Основні види робіт при ремонті та відновленні судових механізмів і пристроїв. Техніка безпеки при проведенні докових робіт. | 6               |
| <b>Разом</b> |                                                                                                                             | <b>33</b>       |

### 5.4 Розподіл годин самостійної роботи

#### Структура самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- \_ підготовка до лекційних занять – 0,5 год/1 год. занять (1 година на 1 лекцію);
- \_ підготовка до практичних занять – 1-2 год/1 заняття;
- \_ підготовка до контрольних заходів – (15-30) год. на 1 захід.

| № з/п | Вид роботи                                      | Кількість годин |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------|
|       |                                                 | Денна форма     |
| 1     | Підготовка до лекційних занять                  | 15              |
| 2     | Підготовка до практичних робіт                  | 12              |
| 3     | Підготовка до поточного модульного контролю     | 20              |
| 4     | Вивчення тем, що не входять до лекційного курсу | 33              |
| 5     | Підготовка до екзамену                          | 25              |
|       | <b>Разом</b>                                    | <b>105</b>      |

### 6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання

#### та методи їх демонстрування

В якості методів навчання для всіх видів занять використовується:

- робота з літературою, як опрацювання різних видів джерел, спрямоване

на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної освіти;

- пояснення, як словесне розкриття причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей у розвитку природи, людського суспільства і людського мислення.

Для лекційних занять застосовується:

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

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

- відеометод, як використання відеоматеріалів для активізації наочно чуттєвого сприймання, що забезпечує більш легке і міцне засвоєння знань в їх образно-понятійній цілісності та емоційній забарвленості.

Для практичних занять застосовується:

- практична робота, як метод поглиблення і закріплення теоретичних знань та перевірки наукових висновків.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- усні відповіді на практичних заняттях;

- модульна контрольна робота (для студентів денної форми навчання);

- екзамен.

Для зручної та ефективної організації навчального процесу, зроблено Classroom з навчальної дисципліни, де розташовані навчально-методичні матеріали, завдання до практичних робіт та супроводжувальні матеріали. Доступ до класу надається на першому практичному занятті за університетською електронною поштою.

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

За окремим розпорядженням адміністрації університету заняття можуть повністю проводитися дистанційно у Classroom.

## **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.

Питома вага заключного підсумкового контролю в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право здавати заключний іспит надається здобувачу, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти 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 РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

### **7.1 Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання**

#### **Критерії оцінювання практичних робіт**

| Бал | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів. |
| 4   | Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.                                     |
| 3   | Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.                |
| 2   | Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.                                                                                   |
| 1   | Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.                                                                             |
| 0   | Робота не виконувалася                                                                                                                                                                                                                          |

**Критерії оцінювання поточного модульного контролю знань  
у формі письмового опитування**

Поточний контроль складається з письмової відповіді на 3 питання.

**Письмова відповідь (1 питання – 10 балів)**

| <b>Бал</b>                                                        | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                                | Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки. |
| 8                                                                 | Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу                              |
| 6                                                                 | Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована.                                                                          |
| 4                                                                 | Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірна термінологія.                                                     |
| 2                                                                 | Відповідь містить значну кількість суттєвих помилок, не обґрунтована.                                                                                |
| 0                                                                 | Студент не дає відповіді.                                                                                                                            |
| Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 30 балів. |                                                                                                                                                      |

**Критерії оцінювання підсумкового модульного контролю та екзамену**

| <b>Бал</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40         | Студент під час відповіді продемонстрував володіння навчальним матеріалом, вільно й аргументовано його висвітлює, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань; вільно володіє спеціалізованою термінологією та здійснює аналіз і робить висновки                                |
| 30         | Студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано розкриваючи зміст теоретичних запитань, вільно володіє спеціалізованою термінологією. Проте репрезентація окремих питань недостатньо змістовна й аргументована, допущені окремі несуттєві неточності та незначні помилки |
| 20         | Студент загалом володіє навчальним матеріалом, висвітлює його основний зміст, але без глибокого аналізу, обґрунтування й аргументації, допускає окремі суттєві неточності та помилки                                                                                                         |
| 10         | Студент володіє навчальним матеріалом не в повному обсязі, висвітлює його фрагментарно, аргументи не сформульовані, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, використовується невірна термінологія, допускає суттєві неточності                                                       |
| 0          | Студент не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань                                                                                                                                                                                 |

**Узагальнюючі результати поточного контролю знань**

| Форма контролю              | Максимальна кількість балів |
|-----------------------------|-----------------------------|
|                             | Денна форма                 |
| Виконання практичних робіт  | 6 роб. × 5 балів = 30 балів |
| Поточний модульний контроль | 1 МКР × 30 балів = 30 балів |
| <b>Всього</b>               | <b>60</b>                   |

## 8. Критерії оцінювання результатів навчання

| №№ змістового модуля і теми |        | Денна форма                 |                 |
|-----------------------------|--------|-----------------------------|-----------------|
|                             |        | Вид роботи                  | Кількість балів |
| ЗМ 1.1                      | T1-3   | Практична робота № 1        | 5               |
| ЗМ 1.2                      | T4-6   | Практична робота № 2        | 5               |
| ЗМ 1.3                      | T7-9   | Практична робота № 3        | 5               |
|                             | T1-9   | Поточний модульний контроль | 30              |
| ЗМ 1.4                      | T10-12 | Практична робота № 4        | 5               |
| ЗМ 1.5                      | T13-15 | Практична робота № 5        | 5               |
|                             | T13-15 | Практична робота № 6        | 5               |
| Підсумковий контроль        |        | Екзамен                     | 40              |
| Сума                        |        |                             | <b>100</b>      |

## 9. Засоби навчання

Технічні засоби навчання: мультимедійний проєктор, персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет.

При проведенні занять за дистанційною формою навчання (у період карантину) використовуються дистанційні платформи й інформаційно-комунікаційні технології (Moodle, Google Classroom, DingTalk, ZOOM Cloud Meetings, Skype, Viber, WeChat, Telegram, соціальні мережі тощо)

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Базова література

1. Щедролосєв О.В., Узлов О.М., Коновалова Г.В., Соценко В.В. Підйомні засоби та доковий ремонт суден: Навчальний посібник (рукопис), 2023. – 301 с.

2. Рашковский О.С., Єрмаков Д.В., Щедролосєв О.В., Узлов О.М. Проектування, технологія і організація побудови композитних плавучих доків: Навчальний посібник. Миколаїв: НУК, 2015. – 318 с.

3. Сторожев В.П. Технологія судноремонту: підручник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 552 с.

4. Щедролосєв О.В., Узлов О.М., Коновалова Г.В., Кириченко К.В. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Підйомні засоби та доковий ремонт суден» для студентів денної форми навчання. – Миколаїв : НУК, 2019. – 36 с.

5. Щедролосєв О.В., Яглицький Ю.К., Терлич С.В., Кириченко К.В. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Сучасні методи дефектації та ремонт корпусних конструкцій і технічних засобів суден». –

Миколаїв: НУК, 2018. – 44 с.

6. Перов В.М. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Технологія ремонту суден». – Миколаїв: НУК, 2004. – 28 с.

### Допоміжна література

7. Правила класифікації та побудови суден. Регістр судноплавства України. – Т.2. – К.: Регістр судноплавства України, 2020. 792 с.

8. Регистр судоходства Украины. Правила постройки корпусов судов и плавучих сооружений с применением железобетона. – К.: РСУ, 2007. – 122 с.

9. Рашковский А.С., Слуцкий Н.Г., Коннов В.Н., Щедролосев А.В., Узлов А.Н. Проектирование, технология и организация строительства композитных плавучих доков: Монография. – Николаев: НУК, 2008. – 614 с.

10. Рашковский А.С., Слуцкий Н.Г., Щедролосев А.В. Технология строительства композитных плавучих доков: Учебное пособие. – Николаев: НУК, 2009. – 231 с.

11. Рашковский О.С., Прудивус В.П., Щедролосев О.В., Узлов О.М. Основи проектування плавучих доків: Навчальний посібник. Друк з грифом МОН України. – Миколаїв: НУК, 2011. – 232 с.

12. Щедролосев О.В., Узлов О.М., Кириченко К.В. Усовершенствование конструктивно-технологических схем балластных систем для антикоррозионной защиты с использованием плавающих ингибиторов. – «Proceeding of Azerbaijan State Marine Academy». – Баку: Азербайджанська Державна Морська Академія, 2017. – С. 7.

13. Improvement of the structure of floating docks based on the study into the stressed-deformed state of pontoon / L. Korostylov, O. Shchedrolosiev, S. Klymenkov, O. Uzlov, K. Kyrychenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol. 6, No. 7 (96). 2018. – pp. 26-31.

14. Pneumatic transport of bulk materials in construction of composite floating docks / A.S. Rashkovskyi, O.V. Shchedrolosiev, V.M. Neiman, O.Y. Kanash // International Shipbuilding Progress. Marine Technology Quarterly. Volume 67, Numbers 2-4, 2020. pp. 127-141.

15. ОСТ 5.2348-80. Надійність кораблів і суден. Ремонтопридатність суднових пристроїв і ділових речей. Загальні вимоги. 1980. – 36 с.

### **Інформаційні ресурси в інтернет**

1. Регістр судноплавства України, Київ: <http://shipregister.ua>
2. Херсонський державний завод «Палада»: <http://pallada-doc.com>
3. SMG «Херсонський суднобудівний завод» <http://xsz.ks.ua>
4. Національний університет кораблебудування: <https://nuos.edu.ua/pro-universitet/>

Розробник,  
д.т.н., професор



О.В. Щедросев