

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Херсонський навчально-науковий інститут
Кафедра суднобудування та ремонту суден
Т7223



ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ О.М. Дудченко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЇ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ
Techniques and technologies of ocean development

рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
тип дисципліни	<i>обов'язкова</i>
мова викладання	<i>українська</i>


Херсон – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Техніка і технології освоєння океану» є однією із складових комплексної підготовки фахівців *галузі знань* 13 «Механічна інженерія» *спеціальності* 135 *освітніх програм* «Суднокорпусобудування», «Судноремонт та технічне обслуговування флоту», «Кораблі та океанотехніка».
«28» серпня 2023 року. – 19 с.

Розробник:

Коновалова Г.В., доцент кафедри суднобудування та ремонту суден, к.н.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Техніка і технології освоєння океану» узгоджено з гарантом освітньої програми
Гарант освітньої програми «Суднокорпусобудування»

д.т.н., професор _____  О.В. Щедролоєв

Гарант освітньої програми «Судноремонт та технічне обслуговування флоту»

к.т.н., професор НУК _____  О.М. Дудченко

Гарант освітньої програми «Кораблі та океанотехніка»

к.т.н., доцент _____  А.І. Кузнецов

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Техніка і технології освоєння океану» розглянуто на засіданні кафедри суднобудування та ремонту суден

Протокол № 01 від «28» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри _____  О.В. Щедролоєв

Робоча програма навчальної дисципліни «Техніка і технології освоєння океану» затверджена методичною радою ХННІ НУК.

Протокол № 01 від «29» серпня 2023 р.

Голова МР ХННІ НУК

_____  О.М. Дудченко

© ХННІ НУК, 2023 рік

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисциплін	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю	13
8. Критерії оцінювання результатів навчання	16
9. Засоби навчання	16
10. Рекомендовані джерела інформації	17

ВСТУП

Анотація

Програма дисципліни передбачає надання базових знань студентам в області використання, конструктивних та експлуатаційних особливостей сучасних технічних пристроїв, засобів і технологій освоєння океану.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ознайомлення із конструктивними особливостями технічних засобів для освоєння вод і надр Світового океану, технологією проведення підводних робіт;
- встановлення взаємозв'язку між умовами підводного середовища та технологіями освоєння океану;
- формування компетенцій студентів із знання та розуміння сучасних технологій і напрямків розвитку спеціальних пристроїв й систем освоєння океану з дотриманням вимог до охорони навколишнього середовища.

Дисципліна «Техніка і технології освоєння океану» носить міждисциплінарний характер, вона забезпечує підготовку здобувачів вищої освіти до вивчення навчальних дисциплін «Океанотехніка», «Теорія корабля», «Загальносуднові пристрої та системи», «Основи проектування суден».

Ключові слова: засоби обслуговування, морські біологічні ресурси, підводні апарати, підводні технологічні операції, розвідка родовищ, техніка добування корисних копалин, технічні засоби.

Abstract

The discipline program provides students with basic knowledge in the field of use, constructive and operational features of modern technical devices, means and technologies of ocean development.

The main tasks of studying the discipline are:

- familiarization with the structural features of technical means for developing the waters and subsoil of the World Ocean, the technology of conducting underwater works;
- establishing the relationship between the conditions of the underwater environment and the technologies of ocean development;
- formation of students' competencies in knowledge and understanding of modern technologies and directions of development of special devices and systems of ocean development in compliance with requirements for environmental protection.

The discipline «Techniques and technologies of ocean development» is interdisciplinary in nature, it provides training for students of higher education to study the educational disciplines «Ocean Technique», «Theory of the ship», «General ship devices and systems», «Fundamentals of ship design».

Keywords: maintenance equipment, marine biological resources, underwater vehicles, underwater technological operations, exploration of deposits, mining technique, technical means.

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Електронні адреси РПНД на сайті ХННІ НУК http://www.kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/shipbuilding-industry-b.html http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/ships-and-ocean-equipment-b.html http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/ship-repair-and-fleet-maintenance-b.html	Спеціальність 135 «Суднобудування» Освітні програми: «Суднокорпусобудування», «Судноремонт та технічне обслуговування флоту», «Кораблі та океанотехніка»	Семестр	
		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - нема		15 год.	6 год.
		Практичні	
Загальна кількість годин – 90		15 год.	4 год.
		Лабораторні	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2; самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Індивідуальні завдання: - год.	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: комбінований контроль	

2 Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Історія суднобудування та освоєння Світового океану» є формування у студентів згідно зі Стандартом вищої освіти України зі спеціальності 135 «Суднобудування», затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 №1073 таких компетентностей:

Інтегральна компетентність

– Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері суднобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК01. Здатність розв'язувати широке коло проблем і задач суднобудівної галузі шляхом використання як теоретичних, так і експериментальних методів.

ФК10. 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 відносяться до сфери професійної діяльності відповідно до освітньо-професійної програми, їх основних конструктивних елементів, енергетичних та електротехнічних установок, систем, пристроїв.

3 Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни: історія суднобудування та освоєння Світового океану, фізика, теоретична механіка.

4 Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти таких результатів навчання:

ПР02. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати навчання самостійно або автономно.

ПР09. Знати та розуміти предметну область, основні засади професійної діяльності.

ПР12. Уміти користуватися довідковою та нормативною літературою, технологічною та конструкторською документацією для вирішення інженерних завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

ПР13. Уміти розв'язувати типові спеціалізовані задачі, що пов'язані з проектуванням, конструюванням, технологією виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією, обслуговуванням та утилізацією суден різних типів, морських плавучих споруд, засобів океанотехніки, суднових енергетичних, електротехнічних установок, систем, пристроїв та інших об'єктів суднобудування, їх основних конструктивних елементів (відповідно до освітньо-професійної програми).

ПР14. 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 відповідно до освітньо-професійної програми.

ПР20. Уміти поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань, що відносяться до сфери професійної діяльності.

5 Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1.1 Підводні роботи й техніка добути корисних копалин у морі

Тема 1 Вступ. Морське середовище як технологічний фактор. Людина в системі «людина-підводне середовище». Зміна із глибиною фізико-хімічних властивостей морської води.

Джерела інформації: [1, с. 5-15], [2, с. 3-6], [3, с. 4-23], [5, с. 11-52], [6, с. 25-40], [10, с. 5-12].

Тема 2 Класифікація підводних технологічних операцій. Підводні споруди і роботи. Характеристика підводно-технічних робіт та об'єктів їх проведення. Характеристика методів пошукових операцій на морі та під водою. Зовнішні силові фактори, що діють на конструктивні елементи морських споруд у відкритому морі. Характеристика типів підводних технологічних операцій.

Джерела інформації: [3, с. 24-31], [7, с. 9], [8, с. 57-65], [9, с. 7-13], [10, с. 15-21], [Інтернет-ресурси: 10].

Тема 3 Розробка підводних прибережних твердих корисних копалин. Розвідка глибоководних родовищ.

Види природних копалин, які видобувають під водою та основні технології добути. Основні райони та особливості підводної добути нафти та

природного газу. Види та основні технології добичі природних копалин на шельфі. Види та основні технології добичі природних копалин у глибоководній зоні океану.

Джерела інформації: [4, с. 3-13], [6, с. 126-163], [13, с. 25-57], [17, с. 3-10].

Тема 4 Охорона навколишнього середовища при підводному видобуванні корисних копалин. Основні види забруднень і методи їх запобігання.

Джерела інформації: [6, с. 189-200; с. 233-238].

Змістовий модуль 1.2 Відтворення морських біологічних ресурсів.

Технічні засоби для обслуговування підводних технологій

Тема 5 Знаряддя лову та особливості технології добичі морських організмів. Відтворення морських біологічних ресурсів.

Характеристика основних методів і знарядь для вилову морських організмів. Методи і особливості добичі риби. Методи і особливості добичі морських ссавців. Методи і особливості добичі морських моллюсків і рослин. Методи відтворення морських біологічних ресурсів.

Джерела інформації: [6, с. 75-125], [12, 82-141], [21, с. 23-40; с. 56-90], [22, с. 309-348], [Інтернет-ресурси: 7-9].

Тема 6 Водолазне забезпечення підводної діяльності (основні види водолазних робіт). Зовнішні фактори, які ускладнюють перебування й роботу водолаза під водою.

Джерела інформації: [23, с. 34-35], [19, с. 168-221].

Тема 7 Технічні засоби забезпечення підводних занурень. Прив'язні підводні апарати.

Джерела інформації: [1, с. 33-72], [14, с. 85-102], [18, с. 34-39], [23, с. 30-34; с. 37-44], [Інтернет-ресурси: 6].

5.1 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усьог о	у тому числі		
		л	практ	с.р.		л	практ	с.р.
Модуль 1								
Змістовий модуль 1.1 Підводні роботи й техніка добичі корисних копалин у морі								
Тема 1 Вступ. Морське середовище як технологічний фактор. Людина в системі «людина-підводне середовище»	11	2	2	7				10
Тема 2 Класифікація підводних технологічних операцій. Підводні споруди і роботи	12	2	2	8				10
Тема 3 Розробка підводних прибережних твердих корисних копалин. Розвідка глибоководних родовищ	11	2	2	7				10
Тема 4 Охорона навколишнього середовища при підводному видобуванні корисних копалин. Основні види забруднень і методи їх запобігання	11	2	2	7				10
Разом за змістовим модулем 1.1	45	8	8	29	45	3	2	40
Змістовий модуль 1.2 Відтворення морських біологічних ресурсів. Технічні засоби для обслуговування підводних технологій								
Тема 5 Знаряддя лову та особливості технології добичі морських організмів. Відтворення морських біологічних ресурсів	16	3	2	11				14
Тема 6 Водолазне забезпечення підводної діяльності (основні види водолазних робіт). Зовнішні фактори, які ускладнюють перебування й роботу водолаза під водою	14	2	2	10				13
Тема 7 Технічні засоби забезпечення підводних занурень. Прив'язні підводні апарати	15	2	3	10				13
Разом за змістовим модулем 1.2	45	7	7	31	45	3	2	40
Усього годин	90	15	15	60	90	6	4	80

Примітка. Для студентів заочної форми навчання викладаються оглядові лекції за темами змістових модулів в обсягах відповідно до таблиці.

5.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Морське середовище як технологічний фактор. Людина в системі «людина-підводне середовище»	2	0,5
2	Класифікація підводних технологічних операцій. Підводні споруди і роботи	2	1
3	Розробка підводних прибережних твердих корисних копалин. Розвідка глибоководних родовищ	2	1
4	Охорона навколишнього середовища при підводному видобуванні корисних копалин. Основні види забруднень і методи їх запобігання	2	0,5
5	Знаряддя лову та особливості технології добучі морських організмів. Відтворення морських біологічних ресурсів	2	1
6	Водолазне забезпечення підводної діяльності (основні види водолазних робіт). Зовнішні фактори, які затрудняють перебування й роботу водолаза під водою	2	1
7	Технічні засоби забезпечення підводних занурень. Прив'язні підводні апарати	3	1
Разом		15	6

5.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми для самостійного вивчення	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Морське середовище як технологічний фактор. Людина в системі «людина-підводне середовище». Зміна із глибиною фізико-хімічних властивостей морської води	2	4
2	Характеристика методів пошукових операцій на морі та під водою. Зовнішні силові фактори, що діють на конструктивні елементи морських споруд у відкритому морі. Характеристика типів підводних технологічних операцій	2	5
3	Види природних копалин, які видобувають під водою та основні технології добучі. Основні райони та особливості підводної добучі нафти та природного газу. Види та основні технології добучі природних копалин на шельфі. Види та основні технології добучі природних копалин у глибоководній зоні океану.	2	4

№ з/п	Назва теми для самостійного вивчення	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
4	Охорона навколишнього середовища при підводному видобуванні корисних копалин. Основні види забруднень і методи їх запобігання	2	4
5	Характеристика основних методів і знарядь для вилову морських організмів. Методи і особливості добичі риби. Методи і особливості добичі морських ссавців. Методи і особливості добичі морських молюсків і рослин. Методи відтворення морських біологічних ресурсів	2	4
6	Водолазне забезпечення підводної діяльності (основні види водолазних робіт). Зовнішні фактори, які ускладнюють перебування й роботу водолаза під водою	2	4
7	Технічні засоби забезпечення підводних занурень. Прив'язні підводні апарати	2	5
Разом		14	30

5.4 Розподіл годин самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекційних занять	7	6
2	Підготовка до практичних робіт	14	14
3	Підготовка до поточного модульного контролю	5	-
4	Вивчення тем, що не входять до лекційного курсу	14	30
5	Виконання контрольної роботи	-	20
6	Підготовка до заліку	5	10
Разом		45	80

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.

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.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

– усні відповіді та доповіді на практичних заняттях та/або письмові відповіді на питання практичних занять, які завантажені до Classroom;

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

– контрольна робота (для студентів заочної форми навчання);

– залік (відповіді на питання та реферат).

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 заліку.

Питома вага заключного підсумкового контролю в загальній системі оцінок - **40 балів**. Право здавати залік дається студенту, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок і заключного іспиту набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки заліку.

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
6	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, розв'язано всі завдання для самостійного опрацювання без помилок.
4	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує практичну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	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
Письмова відповідь (1 питання – 6 балів)**

Бал	Критерії оцінювання
6	Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки.
5	Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу
4	Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована.
2	Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірна термінологія.
1	Відповідь містить значну кількість суттєвих помилок, не обґрунтована.
0	Студент не дає відповіді.
Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 18 балів.	

Критерії оцінювання контрольної роботи (для заочної форми)

Бал	Критерії оцінювання
18	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, аргументовано і у правильній послідовності. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
12	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, але частка відповідей наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
6	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено у правильній послідовності, але недостатньо повно, більша частка відповідей наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент слабо орієнтується в матеріалах.
0	Робота не виконувалася

Критерії оцінювання реферату

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
Пояснювальна записка	15	Змість роботи 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 вимог. Робота виконувалась систематично та вчасно подана на перевірку.

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
	13	Змість роботи 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. Робота виконувалась несистематично та подана на перевірку із запізненням.
	10	Змість роботи відповідає обраній темі; але має поверхневий аналіз, матеріал викладено непослідовно та необгрунтовано. Робота виконувалась несистематично та подана на перевірку із запізненням.
Ілюстративна частина	5	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, матеріали ілюстрації підготовлені відповідно до вимог що висуваються.
	4	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, на які не завжди дано посилання у доповіді або ілюстративні матеріали оформлені з незначними зауваженнями.
	3	Ілюстративні матеріали низької якості, в організації презентації спостерігається невпевненість.
	2	Ілюстративні матеріали низької якості, в доповіді немає посилань на ілюстративні матеріали.

**Критерії оцінювання підсумкового модульного контролю та заліку
(2 питання та реферат)**

Бал	Критерії оцінювання
40	Студент відповів на всі питання самостійно без помилок та відповідає на додаткові теоретичні питання без помилок
30	Студент відповів на всі питання самостійно без помилок, але відповіді на додаткові теоретичні питання не повні
20	Студент відповів правильно не на всі питання проте відповідає на додаткові теоретичні питання без помилок
10	Студент відповів на всі питання з помилками, але на додаткові теоретичні питання відповідає без помилок
0	Студент не відповів на всі питання і не може відповісти на додаткові теоретичні питання

Узагальнюючі результати поточного контролю знань

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання практичних робіт	7 роб. × 6 балів = 42 бали	7 роб. × 6 балів = 42 бали
Поточний модульний контроль	1 МКР × 18 балів = 18 балів	-
Виконання контрольної роботи	-	1 КР × 18 балів = 18 балів
Всього	60	60

8 Критерії оцінювання результатів навчання

№№ змістового модуля і теми	Денна форма		Заочна форма		
	Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів	
ЗМ 1.1	T1	Практична робота № 1	6	Практична робота № 1	6
	T2	Практична робота № 2	6	Практична робота № 2	6
	T3	Практична робота № 3	6	Практична робота № 3	6
	T4	Практична робота № 4	6	Практична робота № 4	6
	T1-4	Поточний модульний контроль	18	-	-
ЗМ 1.2	T5	Практична робота № 5	6	Практична робота № 5	6
	T6	Практична робота № 6	6	Практична робота № 6	6
	T7	Практична робота № 7	6	Практична робота № 7	6
	T1-7	-		Контрольна робота	18
Підсумковий контроль		Залік, в т.ч.:	40	Залік, в т.ч.:	40
		- усні відповіді на питання;	20	- усні відповіді на питання;	20
		- реферат	20	- реферат	20
Сума			100		100

9 Засоби навчання

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

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

10 Рекомендована література

Базова література

1. Блинцов В. С., Магула В. Э. Проектирование самоходных привязных подводных систем : Монография / В. С. Блинцов, В. Э. Магула. Київ : Наук. думка, 1997. 140 с.
2. Бугаенко Б. А. Плавающие сооружения океанотехники : учебное пособие / Б. А. Бугаенко, А. Ф. Галь. Николаев : Издательство НУК, 2011. 228 с.
3. Бугаенко Б. А., Галь А. Ф. Принципы проектирования и особенности конструирования судовых устройств и судовой техники морских технологий : учебн. пособие / Б. А. Бугаенко, А. Ф. Галь. Николаев : УГМТУ. 1995. ч. II. 105 с.
4. Куликов П., Сукач М. Програма розробки корисних копалин Світового океану / П. Куликов, М. Сукач // Підводні технології (Промислова та цивільна інженерія). Природничі науки. 2016. № 03. С. 3-13.
5. Створення універсальних транспортних суден і засобів океанотехніки : Монографія / С. С. Рижков, В. С. Блінцов, Г. В. Єгоров, Ю. Д. Жуков, В. Ф. Квасницький, К. В. Кошкін, І. В. Кривцун, В. О. Некрасов, В. В. Севрюков, Ю. В. Солоніченко. Миколаїв : Видавництво НУК, 2011. 340 с.
6. Суднова енергетика та Світовий океан : Підручник / В. М. Горбов, І. О. Ратушняк, Є. І. Трушляков, О. К. Чередніченко; За ред. В. М. Горбова. Миколаїв : НУК, 2007. 596 с.
7. Сукач М. К. Глубоководная техника и технология для разработки полезных ископаемых Мирового океана / М. К. Сукач // Труды VI Междунар. науч.-техн. конф. Энергия-2012, Симферополь, Алушка. 2012. С. 9.
8. Сукач М. Исследование и разработка глубоководной добычной техники / М. Сукач // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини (ГБДММ). 2013. № 82. С. 57-65.
9. Шостак В. П. Подводные аппараты-роботы и их манипуляторы : монография / В. П. Шостак. Чикаго, Мегатрон, 2011. 134 с.
10. Шостак В. П. Эффективность техники освоения океана. Направления проектных исследований / В. П. Шостак. Киев : Наукова думка, 2002. 320 с.

Допоміжна література

11. Блінцов В. С., Клочков О. П., Куценко П. С. Класифікаційні ознаки ненаселених прив'язних підводних систем як складова підвищення ефективності їх проектування / В. С. Блінцов, О. П. Клочков, П. С. Куценко // Науковий вісник Херсонської державної морської академії. 2020. № 1(22). С. 86-98.
12. Відтворення гідробіоресурсів та рибоохорона : конспект лекцій для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» / О. А. Хом'як, Н. Є. Гриневич,

Н. М. Присяжнюк, А. О. Слюсаренко, А. М. Трофимчук, В. С. Жарчинська. Біла Церква : БНАУ, 2022. 236 с.

13. Воробйов Ю. Л., Баскаков С. М. Техніка освоєння континентального шельфу / Ю. Л. Воробйов, С. М. Баскаков. Одеса : ОНМА, 2003. 107 с.

14. Голод О. С., Гончар А. И., Шлычек Л. И. Перспективы и концепции разработки автономных необитаемых подводных аппаратов / О. С. Голод, А. И. Гончар, Л. И. Шлычек // Гідроакустичний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану). 2007. № 4. С. 85-102.

15. Закон України про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року // Відомості Верховної ради України (ВВР), 2011. № 44. ст. 457.

16. Казарезов А. Я., Галь А. Ф., Пишнев С. М. Проектування пристроїв і систем підводних апаратів : Навчальний посібник / А. Я. Казарезов, А. Ф. Галь, С. М. Пишнев. Миколаїв : НУК, 2005. Ч. I. 164 с.

17. Куликов П., Сукач М. О готовности Украины к освоению полезных ископаемых Мирового океана / П. Куликов, М. Сукач // Підводні технології (Промислова та цивільна інженерія). Природничі науки. 2015. № 02. С. 3-10.

18. Оберемко І. В. Несамохідні населені прив'язні підводні апарати / І. В. Оберемко // Підводна техніка і технологія: матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю : в 2 ч. Миколаїв : НУК, 2016. Ч. 1. С. 34-39.

19. Основи організації водолазної підготовки : Підручник / С. І. Дяков, Г. М. Гапоненко, О. Ю. Ліщинський та ін. Львів : НАСВ, 2019. 281 с.

20. Сукач М. К. Рабочие процессы глубоководных машин / М. К. Сукач. Киев : Наук. думка, 2004. 364 с.

21. Шекк П. В. Бургаз М. І. Світове рибне господарство : конспект лекцій / П. В. Шекк М. І. Бургаз. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2017. 93 с.

22. Шерман І. М., Пилипенко Ю. В., Шевченко П. Г. Загальна іхтіологія підруч. Київ : Аграрна освіта, 2009. 454 с.

23. Юреско Т. А. Удосконалення конструкції підводних населених апаратів теплоізолюючими блоками плавучості. дис... канд. тех. наук 05.08.03. Миколаїв. 2017. 263 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://nuos.edu.ua/pro-universitet/istoriya/> – Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова.
2. <https://www.nibulon.com/napiamy-diialnosti/sudnobuduvannia/> – «Суднобудівно-судноремонтний завод «НІБУЛОН».

3. <https://shipregister.ua/istoriya-registra-sudnoplavstva-ukra%20%D1%97ni/> – Державне підприємство «Класифікаційне товариство Регістр судноплавства України».
4. Збірники матеріалів конференцій:
Міжнародна науково-технічна конференція «Інновації в суднобудуванні та океанотехніці», Всеукраїнська науково-технічна конференція «Сучасні технології проектування, побудови, експлуатації і ремонту суден, морських технічних засобів і інженерних споруд», Всеукраїнська науково-технічна конференція з міжнародною участю «Підводна техніка і технологія»
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2015-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2016-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2017-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2018-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2019-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2020-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2021-roku/>;
<https://nuos.edu.ua/nauka/konferencii/konferencii-2022-roku/>.
5. <http://uwtech.knuba.edu.ua/issue/archive> – Міжнародний науковий журнал «Підводні технології: промислова та цивільна інженерія» (архів)
6. <https://shipbuilding.mk.ua/?p=3760><https://shipbuilding.mk.ua/?p=3760> – Наукова школа «Підводна техніка»: здобутки та перспективи
7. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%81%D0%BA%D0%B8> – Молюски.
8. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96_%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%86%D1%96 – Морські ссавці.
9. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B1%D0%BD%D1%96> – Китоподібні.
10. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0 – Гідроспоруди

Розробник:

доцент



Г.В. Коновалова