

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Кораблебудівний навчально-науковий інститут
Кафедра екології та природоохоронних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи Слободян С. О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури

Environmental research of marine infrastructure facilities

рівень вищої освіти	<u>доктор філософії</u>
тип дисципліни	<u>вибіркова</u>
мова викладання	<u>українська</u>

Миколаїв - 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 18 «Виробничі технології» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища», яка входить до переліку дисциплін вибіркового курсу 2.

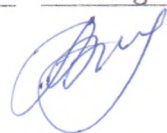
“29” 08 2022 року. – 18 с.

Розробник: Маринець Олександр Миколайович, канд. техн. наук, доцент.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» розглянуто на засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій

Протокол від № 1 від “29” 08 2022 року.

Завідувач кафедри



Г.Г. Трохименко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» розглянуто Навчально-методичною комісією кораблебудівного навчально-наукового інституту.

Протокол від № 8 від “29” 08 2022 року.

/ Голова



О.В. Бондаренко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

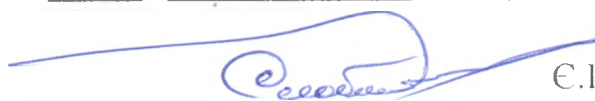


А.В. Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол від № 6 від “29” 08 2022 року.

Голова НМР НУК



Є.І. Трушляков.

Зміст

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	6
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	6
3. Передумови для вивчення дисципліни.....	7
4. Очікувані результати навчання	7
5. Програма навчальної дисципліни.....	8
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	12
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	14
9. Засоби навчання	15
10. Рекомендовані джерела інформації.....	16

ВСТУП

Анотація

Підготовка з дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» є невід'ємним складником формування професійної компетентності й важливою передумовою академічної та професійної мобільності студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Морська діяльність є важливою складовою забезпечення національної безпеки держави та потужним важелем економічного зростання.

Морська інфраструктура, як сполучна ланка між різними видами транспорту, включає порти, судноплавні шляхи, причали, інші розташовані в межах акваторіально-територіального простору об'єкти, що є частиною транспортної та виробничої інфраструктури та забезпечують морську діяльність.

При споживанні екосистемних послуг суспільством морські та прибережні екосистеми, які є місцем існування різних організмів, в тому числі промислових запасів риби, середовищем, що забезпечує функціонування судноплавства, морегосподарського комплексу, рекреації тощо, зазнають прямого та непрямого техногенного впливу при експлуатації об'єктів морської інфраструктури.

Курс «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» сфокусований на екологічних дослідженнях морських активів України з метою мінімізації негативних екологічних наслідків морської діяльності та застосування ефективних технологій захисту навколишнього середовища.

Ключові слова: морська діяльність, морське середовище, екосистемні послуги, об'єкти морської інфраструктури, проблематика морських досліджень, методи та засоби екологічних досліджень.

Abstract

Training in the discipline "Environmental research of marine infrastructure facilities" is an integral component of the formation of professional competence and an important prerequisite for the academic and professional mobility of students of specialty 183 "Environmental protection technologies".

Maritime activity is an important component of ensuring the national security of the state and a powerful lever of economic growth.

Maritime infrastructure, as a connecting link between different types of transport, includes ports, shipping lanes, moorings, other facilities located within the aquatorial-territorial space, which are part of the transport and production infrastructure and provide maritime activities.

During the consumption of ecosystem services by society, marine and coastal ecosystems, which are the habitat of various organisms, including industrial fish stocks, the environment that ensures the functioning of shipping, the maritime complex, recreation, etc., are subject to direct and indirect technogenic influence during the operation of marine infrastructure facilities .

The course "Environmental research of marine infrastructure facilities" is focused on environmental studies of marine assets of Ukraine with the aim of minimizing the negative ecological consequences of maritime activities and the application of effective environmental protection technologies.

Key words: marine activity, marine environment, ecosystem services, marine infrastructure facilities, issues of marine research, methods and means of environmental research.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 18 «Виробничі технології»	Вибіркова	
Модулів –1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету	Спеціальність: 183 «Технології захисту навколишнього середовища» Освітньо-наукова програма: «Технології захисту навколишнього середовища»	Семестр	
		3-й	3-й
		Лекцій	
		30 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		15 год.	год.
Загальна кількість годин_- 120		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –3 самостійної роботи студента – 5	Освітній рівень: третій (докторський)	Самостійна робота	
		75 год.	год.
		Індивідуальні завдання: немає	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: письмова	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» є оволодіння новітніми знаннями з актуальних та перспективних напрямків екологічних досліджень об'єктів морської інфраструктури.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» є дисципліни: «Методологія наукових досліджень та педагогічної діяльності», «Технології екологізації територій та виробництв Півдня України», «Екологічна безпека та управління ризиками», «Моделювання фізико-хімічних процесів в екосистемах».

4. Очікувані результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Екологічні дослідження об'єктів морської інфраструктури» аспірант знатиме: актуальні екологічні проблеми та відповідні проблеми дослідницького характеру в галузі морської діяльності; концептуальні та методологічні знання екосистемних послуг від морського середовища; новітні методи та засоби екологічних досліджень об'єктів морської інфраструктури;

та вмітиме: виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі морської діяльності; оцінювати ризики для екосистем від використання екосистемних послуг; вибирати напрями, методологію, засоби та способи організації екологічних досліджень об'єктів морської інфраструктури, проводити фундаментальні та прикладні дослідження, володіти технікою проведення експериментів.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Морські активи України, морські дослідження та технології

Тема 1. Морські екологічні дослідження:
[1], стор.9-43; [7], стор.35-37, 47-52; [8].

Тема 2. Ресурси Азово-Чорноморського регіону та екосистемні послуги:
[2]; [3], стор. 4-58; [5], стор. 49-54.

Тема 3. Морегосподарський комплекс України. Науково-інноваційна інфраструктура сталого розвитку:
[5], стор. 8-48, 49-75, 94-102.

Тема 4. Трансформації морських екосистем:
[3], стор. 10-13, 59-153, 245-267, 324-354, 435-;519.

Змістовий модуль 2. Морські дослідження та інновації: сучасний стан та перспективи розвитку

Тема 5. Порти та судноплавні канали:
[4], стор. 4-42, 100-107, 147-168, 380-388, 432-455; [9] с. 366-405.

Тема 6. Морські гідротехнічні споруди:
[6], стор. 41-62; [9], стор. 366-374, 385-392, 399-402.

Тема 7. Об'єкти енергетики та транспорту:
[4], стор. 108-160; [5], стор. 13-15, 49-52; [9], стор. 378-406.

Тема 8. Технології біомеліорації прибережних екосистем та захисту берегів:
[1], стор. 5-6, 43-73, 187-255, 288-298.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	пр	лаб	с.р.		лек	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Морські активи України, морські дослідження та технології										
Тема 1. Морські екологічні дослідження	15	4	2		9					
Тема 2. Ресурси Азово-Чорноморського регіону та екосистемні послуги	15	4	2		9					
Тема 3. Морегосподарський комплекс України. Науково-інноваційна інфраструктура сталого розвитку	15	4	2		9					
Тема 4. Трансформації морських екосистем	15	4	2		9					
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	60	16	8		36					
Змістовий модуль 2. Морські дослідження та інновації: сучасний стан та перспективи розвитку										
Тема 5. Порти та судноплавні канали	16	4	2		10					
Тема 6. Морські гідротехнічні споруди	16	4	2		10					
Тема 7. Об'єкти енергетики та транспорту	13	2	2		9					
Тема 8. Технології біомеліорації прибережних екосистем та захисту берегів	15	4	1		10					
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	60	14	7		39					
<i>Разом за курсом</i>	120	30	15		75					

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Морські дослідження та інновації: сучасний стан, форсайт-технології передбачення перспектив розвитку	2	
2	Методи дослідження та оцінки екосистемних послуг	2	
3	Науково-інноваційна інфраструктура сталого розвитку морегосподарського комплексу	2	
4	Дослідження трансформації морських екосистем	2	
5	Дослідження морських портів та акваторій	2	
6	Дослідження гідротехнічних споруд	2	
7	Дослідження об'єктів енергетики та транспорту	4	
8	Методи досліджень меліорації морських екосистем	1	
Всього		15	

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
2	Підготовка до практичних робіт	23	
4	Підготовка до МКР	22	
5	Підготовка до тестів (залік)	30	
Всього		75	

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

Набуття здобувачами необхідних компетенцій забезпечується через засвоєння програмного матеріалу та активізацію навчального процесу у спосіб:

- роботою з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок;
- пояснення - словесне розкриття причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей у розвитку природи, техніки, суспільства;
- дискусії - обмін поглядами щодо конкретної проблеми з метою набуття нових знань, зміцнення власної думки, формування вміння її обстоювати;
- диспут - цілеспрямоване зіставлення різних поглядів на наукову чи суспільну проблематику з метою формування у здобувачів оцінних суджень, зміцнення світоглядних позицій;
- демонстрування - наочно-чуттєве ознайомлення здобувачів з явищами, процесами, об'єктами в їх природному вигляді.

В процесі навчання при викладені нового навчального матеріалу використовуються пояснювально-ілюстративний та репродуктивний методи навчання. Для розвитку слухачами навичок творчої пізнавальної діяльності та самостійного оволодіння знаннями використовується проблемний метод навчання. З метою активізації творчої навчально-пізнавальної діяльності аспірантів застосовуються евристичний та дослідницький методи навчання. Вибір метода навчання визначається формою та видом навчальної діяльності.

Навчальний процес реалізується на основі системного а особистісно-орієнтованого підходу. Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань.

Лекції проводяться з використанням відповідних таблиць, схем, карт, планів та інших дидактичних матеріалів. Частина лекційного часу відводиться на проведення опитування, дискусії та міні-дискусії, обговорення та осмислювання змісту та основних положень лекції, самостійне опрацювання навчального матеріалу із використанням конспекту лекцій, літератури, довідників та інших дидактичних матеріалів.

Практичні заняття включають більш глибокий розгляд висвітлених на лекції питань, підготовку доповідей та виступів за темою занять, виконання практичних завдань та захист виконаних робіт.

Самостійна робота включає самостійне вивчення за підручниками, посібниками, науковими статтями, звітами з виконаних науково-дослідницьких робіт та іншими джерелами тем і розділів, визначених викладачем для самостійного опанування. Проводиться в позааудиторний та аудиторний час. Аудиторна самостійна робота реалізується під час лекцій, семінарських і практичних занять, консультацій та індивідуальних занять.

Інноваційні технології навчання базуються на використанні 3D-моделей електронних освітніх ресурсів, мультимедійних технологій.

На початку семестру проводиться опитування або анкетування студентів з метою виявлення обізнаності кожного з них з навчальною дисципліною, рівня розуміння важливості дисципліни у фаховій підготовці та можливості використання у власних дослідженнях. Обробка результатів опитувань та додаткові роз'яснення дозволяють відкорегувати та розширити коло інтересів аспірантів, визначити суміжні сфери застосування набутих знань та підвищити рівень їх зацікавленості дисципліною. Студентоцентризований підхід реалізується через підбір інтересних для студента тем індивідуальних завдань, індивідуальних (під)програм підготовки, що особливо важливо студентам з особливими потребами, тим, що продуктивно займаються студентською науково-дослідною роботою або мають вільний графік відвідування занять.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання здобувачів є:

- практичні роботи (семінари);
- модульна контрольна робота
- залік.

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 (тестування з теоретичного матеріалу, співбесіда з проблемних питань, виступи на практичних заняттях, модульні контрольні роботи) і підсумкового контролю знань у вигляді тестових завдань різної складності. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати до 60 балів. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру за виконання практичних робіт та модульних контрольних робіт.

Відповіді на семінарах (виконання практичних робіт)	Критерії оцінювання
5	Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки
4	Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу
3	Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована
2	Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірні термінологія
1	Відповідь містить значну кількість суттєвих помилок, не обґрунтована
0	Студент не надає відповіді
Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів для денної форми - 8 робіт по 5 балів.	

Правильних відповідей,%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Бал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

МКР1 та МКР2 для денної та заочної форми навчання містить 20 тестових питань, за виконання яких студент може отримати максимальну оцінку – 10 балів. З представлених 4 варіантів, потрібно підібрати правильну відповідь (0,5 бала за кожен правильну відповідь). На відповіді на питання модульної контрольної роботи відводиться 30 хв.

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання практичних робіт	8х5 балів = 40 балів	
Поточний модульний контроль	МКР1: 10 балів МКР2: 10 балів	
Всього	60	

Залік

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

Залік проводиться у вигляді тестових питань і містить: для денної та заочної форми навчання 40 питань і максимально оцінюється в 40 балів (1 бал за кожне питання). З представлених 4 варіантів, потрібно підібрати правильну відповідь.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
1	2	3	4	5	6
	T1	Практична робота №1	5	Практична робота №1	5
	T2	Практична робота №2	5	Підготовка реферату №1	10
	T3	Практична робота №3	5		
	T4	Практична робота №4	5	Практична робота №2	5
ПМК 1		Завдання	10	Завдання	10
	T5	Практична робота №5	5	Практична робота №3	5
	T6	Практична робота №6	5	Практична робота №4	5
	T7	Практична робота №7	5	Підготовка реферату №2	10
	T8	Практична робота №8	5		
ПМК 2		Завдання	10	Завдання	10
Підсумковий контроль		Залік	40	Залік	40
Сума			100		100

9. Засоби навчання

У якості наочного матеріалу під час лекційних та практичних робіт використовуються таблиці, схеми, відео- та фото- матеріали, нормативно-правові документи, тощо.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри. Використовується програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування тощо.

Також студентам надається можливість отримати електронний варіант конспекту лекцій та всіх методичних розробок кафедри, користування бібліотечними фондами (підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації, наукова література тощо).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Александров Б.Г. Гидробиологические основы управления состоянием прибрежных экосистем Черного моря.— К.: Наукова думка, 2008 — 341 с.
2. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. 77 с. // Режим доступу: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/EcoPoslугy_web_new.pdf
3. Виноградов А.К., Богатова Ю.И., Синегуб И.А. Экология морских портов (Черноморско-Азовский бассейн). — Одесса: Астропринт, 2014. — 568 с.
4. Виноградов О.К., Богатова Ю.І., Синьогуб І.О. Роль портів і судноплавства у формуванні морських біот (неповносолоні моря Європи). — Київ: Наукова думка, 2020. — 455 с.
5. Волосяк М.В., Вдовиченко Л.Ю. Морегосподарський комплекс. - К. «ЦУЛ», 2018. — 152 с.
6. Інкін О.В. Інженерні споруди : навч. посіб.— Дніпро: НТУ «ДП», 2021.— 219 с.
7. Комариста Б.М., Бендюг В.І. Основи інженерії та технології сталого розвитку: конспект лекцій. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. — 267 с.
8. Медінець В. І., Чеберкус Д. В., Жеребчук С. В. та ін.. Концептуальні засади відновлення науково-дослідницької інфраструктури для забезпечення морських досліджень в Україні. Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна серія «Екологія», 2019 (20), С. 6-22. // Режим доступу: <https://periodicals.karazin.ua/ecology/article/view/12887>
9. Транспортна екологія : навч. посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвеева та ін. — Київ : ЦУЛ, 2017. — 508 с.

Допоміжна література

1. База даних гідротехнічних споруд. - Регістр судноплавства України, 2022. // Режим доступу: <http://ship-register.com/pdf/gts.pdf>
2. Білецький В. С., Орловський В. М., Вітрик В. Г. Основи нафтогазової інженерії : підруч. НТУ «ХПІ», ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. — Полтава: ТОВ «АСМІ», 2018. — 415 с.
3. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. — Київ: ІВЕ НАНУ, 2020. — 392 с.

4. Воробьева Л. В., Кулакова И. И., Бондаренко А. С., Портянко В. В. Контактные зоны Черного моря: мейофауна литоконтура северозападного шельфа : монография / Л. В. Воробьева, И. И. Кулакова, А. С. Бондаренко, В. В. Портянко. – Одесса : «Фенікс», 2019. – 196 с.
5. Заключний звіт про НДР “Наукове обґрунтування щодо застосування укріплення берегів поверхневих водних об’єктів і узбережжя морів шляхом спорудження штучних рифів як біопозитивних берегорегулювальних систем” УкрНДІЕП, 2009. – 57 с.
6. Карамушка В.І. Просторове планування розвитку прибережної смуги морів України / УкрНЦЕМ. - Одеса: Типографія “Принт Бистро”, 2009. -55 с.
7. Концепція Зеленого енергетичного переходу України до 2050 р. Міністерство енергетики та захисту довкілля. Київ -12 с.
8. Морська доктрини України на період до 2035 року : постанова Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 року № 1307. // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1307-2009-%D0%BF> .
9. Огляд морської галузі України. ДП «Укрпромзовнішекспертиза», 2021 – 144 с. // Режим доступу: <https://maritimeukraine.com/downloads/>
- 10.Оползни северо-западного побережья Черного моря, их изучение и прогноз. Под ред. Зелинского И.П. К.: Наукова думка, 1993. – 226 с.
- 11.Переглянута дорожня карта для Десятиліття Організації Об’єднаних Націй, присвяченого науці про океан в інтересах сталого розвитку (ІОС/ЕС-LI/2 Annex 3 Париж, 18 червня 2018 р.). UNESDOC: веб-сайт. // Режим доступу: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265141_rus .
- 12.Пріоритети державної морської політики у сфері функціонування та розвитку морегосподарського комплексу України. – К.: НІСД, 2016. – 46 с.
- 13.Сучасні інформаційні технології екологічного моніторингу Чорного моря / Довгий С.О., Красовський Г.Я., Радчук В.В. та ін. Під ред. С.О. Довгого. – К.: Інформаційні технології, 2010. – 260 с.
- 14.Щипцов О.А., Щипцов О.О. Наука про океан у наступному Десятилітті. Океанографічний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового Океану). 2019. № 1(12). С. 5—27. // Режим доступу: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=5333>

Інформаційні ресурси в інтернет

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України // Режим доступу: <http://eng.menr.gov.ua/>
2. Водний транспорт України. // Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/timeline/Vodniy-transport.html>
3. ЮНЕСКО // Режим доступу: <http://en.unesco.org/> , <https://ru.unesco.org/> .
4. Проекти морських досліджень Eurofleets+ // Режим доступу: <https://www.eurofleets.eu> .
5. Український науковий центр екології моря (УкрНЦЕМ) // Режим доступу: <http://www.sea.gov.ua/index.php/2016/07/28/about-ukrscses-ua/>
6. Офіційний сайт журналу АМПУ [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.uspa.gov.ua>
7. Офіційний сайт журналу «Порти України» [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://portsukraine.com>
8. Звіт про стан Блакитної економіки / Blue Economy Report // Режим доступу: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/2020_06_blueeconomy-2020-ld_final.pdf
9. Європейська платформа планування морського простору / European Maritime
- 10.Space Planning Platform // Режим доступу: <https://www.msp-platform.eu/>
- 11.Technology Foresight in Europe (CEE/NIS) / UNIDO // Режим доступу: <https://www.unido.org/our-focus/advancing-economic-competitiveness/investing-technology-and-innovation/competitiveness-business-environment-and-upgrading/technology-foresight/europe-cee-nis>
- 12.Регістр судноплавства України // Режим доступу: <http://ship-register.com/>