

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Кораблебудівний навчально-науковий інститут
Кафедра екології та природоохоронних технологій

Код РПНД E8335



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Забезпечення екологічної безпеки

Environmental Security Assurance

рівень вищої освіти _____ другий _____

тип дисципліни _____ обов'язкова _____

мова(и) викладання _____ українська _____

Миколаїв, 2023 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» розроблена для студентів освітнього ступеню «магістр» з галузі знань 18 Виробництво та технології за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища, ОПП Технології захисту навколишнього середовища

«6» 04 2023 р. – 19 с.

Розробники:

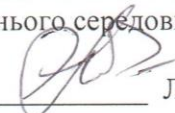
- кандидат техн. наук, доцент Тимченко І.В.

 І.В. Тимченко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» узгоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища»

Гарант ОПП «183 Технології захисту навколишнього середовища»

к.т.н., доцент

 Літвак С.М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» розглянуто на засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій.

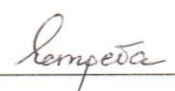
Протокол від «6» 04 2023 р. № 4.

Завідувачка кафедри екологія

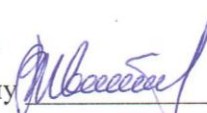
та природоохоронних технологій  Г.Г. Трохименко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» розглянуто методичною комісією Кораблебудівного навчально-наукового інституту

Протокол від «28» 04 2023 р. № 3.

/ Голова  О.В. Бондаренко

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» погоджено з навчальним відділом.

Начальник навчального відділу  А.В. Лабарткава

Робочу програму навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» затверджено Навчально-методичною радою НУК.

Протокол від «26» 04 2023 р. № 3.

Голова НМР НУК  С.І. Трушляков

Анотація

Дисципліна "Забезпечення екологічної безпеки" для магістрів є важливою складовою підготовки фахівців, які працюють у сфері охорони довкілля та екологічної безпеки. У рамках дисципліни студенти вивчають теоретичні та прикладні аспекти забезпечення екологічної безпеки, зокрема, оцінку ризиків для довкілля, методи прогнозування екологічних криз, системи моніторингу довкілля, а також методи та технології зменшення впливу людської діяльності на навколишнє середовище.

Студенти знайомляться з міжнародними стандартами в галузі екологічної безпеки, законодавчою базою та регулюванням у сфері охорони довкілля. Крім того, вони здобувають практичні навички з планування та реалізації заходів з охорони довкілля, ведення процедури оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки за екосистемним підходом, а також з вирішення конфліктів, пов'язаних з використанням ресурсів природного середовища.

Основна мета дисципліни полягає в тому, щоб підготувати фахівців з високим рівнем компетенцій, здатних ефективно вирішувати завдання забезпечення екологічної безпеки та зменшення впливу людської діяльності на навколишнє середовище.

Ключові слова: екологічна безпека, оцінка впливу на довкілля, стратегічна екологічна оцінка

Abstract

The discipline "Environmental Security Assurance" for Masters is an important component of training professionals who work in the field of environmental protection and safety. Within the discipline, students study theoretical and applied aspects of environmental security assurance, including environmental risk assessment, methods for predicting ecological crises, environmental monitoring systems, as well as methods and technologies for reducing the impact of human activity on the environment.

Students are introduced to international standards in the field of environmental safety, legislation and regulation in the field of environmental protection. In addition, they acquire practical skills in planning and implementing environmental protection measures, conducting environmental impact assessment procedures and strategic environmental assessment using an ecosystem approach, as well as resolving conflicts related to the use of natural resources.

The main goal of the discipline is to prepare professionals with a high level of competence who are able to effectively solve tasks related to environmental security assurance and reducing the impact of human activity on the environment.

Keywords: environmental security, environmental impact assessment, strategic environmental assessment.

ЗМІСТ

1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	6
3. передумови для вивчення дисципліни	6
4. очікувані результати навчання.....	6
5. Програма навчальної дисципліни.....	7
6.Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	10
7. Форми поточного контролю.....	10
8. Критерії оцінювання результатів навчання	11
9. Засоби навчання.....	13
10. Рекомендовані джерела інформації.....	14
Додаток 1.....	15

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	Галузь знань 18 Виробництво та технології	Обов'язкова		
Модулів – 1	Спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища Освітня програма Технології захисту навколишнього середовища			
Змістових модулів – 1		Рік підготовки		
Загальна кількість годин – 90		1-й		-
		Семестр		
		2-й		-
		Лекції		
		15 год		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1; самостійної роботи студента – 2	Освітній рівень: другий (освітній)	Практичні роботи		
		15 год		-
		Лабораторні роботи		
		-		-
		Самостійна робота		
		60 год		-
		Індивідуальні завдання		
		-		-
		Вид контролю: іспит		
		Форма контролю: тестування		

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання курсу є отримання студентами теоретичних та практичних навичок в галузі екологічної безпеки з планування та реалізації заходів з охорони довкілля, ведення процедури оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки за екосистемним підходом, а також з вирішення конфліктів, пов'язаних з використанням ресурсів природного середовища.

Під час вивчення дисципліни у студентів формуються такі компетентності:

1. Загальні:

- ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК07. Здійснення безпечної діяльності.

2. Фахові:

- ФК01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.
- ФК06. Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами для вивчення дисципліни є методи дослідження природоохоронних систем

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

- ПРН04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.
- ПРН09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.
- ПРН10. Оцінювати вплив промислових об'єктів на навколишнє середовище, наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити прикладні дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.
- ПРН12. Впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсо- та енергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах.
- ПРН17. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі технологій захисту навколишнього середовища.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2 семестр

Модуль 1. Забезпечення екологічної безпеки

Змістовий модуль 1. Екологічна політика та безпека держави

Тема 1 Державна екологічна політика України на період до 2030 року: практика реалізації на регіональному рівні

Лекція 1. Наслідки воєнних дій для довкілля [1] стр. 17-33.

Тема 2 Реалізація державної екологічної політики

Лекція 2 Практика впровадження державної екологічної політики на регіональному рівні [1] стр. 17-31.

Тема 3 Національне та міжнародне екологічне законодавство

Лекція 3 Особливості національного та міжнародного екологічного законодавства. [1] стр. 32-43.

Тема 4. Принципи екосистемного підходу в реалізації державної екологічної політики

Лекція 4. Послуги природних екосистем України (за класифікацією CICES (V5.1)). [3] стр. 44-48.

Лекція 5. Оцінка вартості екосистемних послуг. [3] стр. 31-43.

Змістовий модуль 2. Стратегічна екологічна оцінка (СЕО) та оцінка впливу на довкілля (ОВД)

Тема 5. Стратегічна екологічна оцінка

Лекція 6. Міжнародний досвід реалізації стратегічної екологічної оцінки

Лекція 7. Методологія стратегічної екологічної оцінки. Роль громадськості в здійсненні СЕО документів державного планування. [4] стр. 41-135, 185-198

Тема 6. Оцінка впливу на довкілля та екологічна безпека

Лекція 8. Методологія оцінки впливу на довкілля. Громадські обговорення та консультації в процесі оцінки впливу на довкілля та їх організація на регіональному рівні

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	6	7				
Модуль 1. Забезпечення екологічної безпеки										
Змістовий модуль 1 Екологічна політика та безпека держави										
Тема 1 Державна екологічна політика України на період до 2030 року: практика реалізації на регіональному рівні	4	2	-	-	2					
Тема 2 Реалізація державної екологічної політики	6	2	-	-	4					
Тема 3 Національне та міжнародне екологічне законодавство	6	2	-	-	4					
Тема 4. Принципи екосистемного підходу в реалізації державної екологічної політики	14	3	6	-	5					
Разом за змістовим модулем 1	30	9	6	-	15					
Змістовий модуль 2. Стратегічна екологічна оцінка (CEO) та оцінка впливу на довкілля (ОВД)										
Тема 5. Стратегічна екологічна оцінка	28	4	4	-	20					
Тема 6. Оцінка впливу на довкілля та екологічна безпека	32	2	5		25					
Разом за змістовим модулем 2	60	6	9	-	45					
Усього годин	90	15	15	-	60					

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Дослідження змін в екосистемах внаслідок війни росії проти України	2	
2	Дослідження та аналіз екологічних ризиків пожеж, вискористовуючи тематичні автоматизовані інструменти	2	
3	Оцінка екосистемних послуг та картування екологічних систем	2	
4	Екосистемний підхід до управління водними екосистемами (міжнародний досвід відновлення річкових екосистем)	1	
5	Аналіз Звітів з SEO (основні недоліки документів)	2	
6	Підготовка зауважень до Звітів SEO (за темою магістерського дослідження)	2	
7	Аналіз Звітів з оцінки впливу на довкілля	2	
8	Підготовка висновку з оцінки впливу на довкілля за темою дисертаційних досліджень	2	
Всього		15	

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття програмою не передбачено.

САМОСТІЙНА РОБОТА

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

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений для засвоєння здобувачем вищої освіти в процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять.

Розподіл годин самостійної роботи для денної форми навчання:

- підготовка до лекційних занять – 0,5-1 год. / 1 заняття (на 1 лекцію);
- самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни (які не викладаються на лекціях) – 1-3 год. / 1 заняття;
- підготовка до практичних занять – 1-2 год. / 1 заняття;
- підготовка до контрольних заходів – 15-30 год. на 1 захід.

Завдання для самостійної роботи

№	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль 1			
1	Підготовка до лекцій	8	
2	Самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни	12	
3	Підготовка до практичних занять	15	
4	Підготовка до модульних контрольних робіт (МКР)	25	
Усього годин за модуль 1		60	
Разом за курсом		60	

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ

Програмою не передбачено виконання навчально-дослідного завдання.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ

Методи навчання:

- лекція;
- ілюстрування;
- практична робота;
- вправа;
- лабораторна робота;
- інструктаж;
- робота з літературою;
- методи контролю і самоконтролю:
- контрольні роботи;
- лабораторний контроль;
- графічна перевірка.
-

7. ФОРМИ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

Рівень засвоєння матеріалу дисципліни здійснюється шляхом проведення поточного модульного контролю (ПМК) у вигляді тестових завдань різної складності, захисту звітів з практичних робіт та написання залікової контрольної роботи (тестові завдання). Підсумкова оцінка з дисципліни складається з оцінок, отриманих за поточний (модульний) контроль, результатів здачі та захисту практичних робіт та залікової контрольної роботи.

За всі контрольні заходи (КЗ) протягом семестру студент може отримати від 0 до 100 балів. Умовою допуску студента до КЗ є мінімальна сума балів, яку

студент повинен набрати у разі виконання всіх елементів модулів.

Семестровий підсумковий контроль здійснюється в письмовій формі у вигляді тестування. Студент, який набрав за всі КЗ менше 60 балів, пише підсумкову семестрову залікову роботу (проводиться у письмовій формі у вигляді тестів), до якої він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених елементів модулів необхідну мінімальну суму 50 балів. Максимальна кількість балів за підсумкову залікову роботу становить 30 балів. Результуюча оцінка виставляються відповідно до шкали оцінювання ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за результатом підсумкового контролю	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Практична робота	Критерії оцінювання
6	Роботу виконано самостійно у встановлений термін. Студент самостійно визначає об'єкт дослідження, ставить задачі та проводить аналіз та синтез. У висновках проведено коректну інтерпретацію результатів. Звіт відповідає встановленим вимогам.
5	Роботу виконано самостійно з порушенням встановленого терміну. Студент самостійно визначає об'єкт дослідження, ставить задачі та проводить аналіз та синтез. У висновках проведено коректну інтерпретацію результатів. Звіт відповідає встановленим вимогам..
4	Роботу виконано із підказками викладача у встановлений термін. Звіт відповідає встановленим вимогам.
3	Роботу виконано із підказками викладача з порушенням встановленого терміну. Звіт відповідає встановленим вимогам.
2	Роботу виконано із підказками викладача з порушенням встановленого терміну. Складає звіт, що містить неточності і помилки.
1	Роботу виконано із підказками викладача з порушенням

	встановленого терміну. Складає звіт, що містить неточності і помилки.
0	Робота не виконується
	Максимальна оцінка за даний компонент програми 42 бали (7 робіт по 6 балів).

Поточний модульний контроль у формі тестування
Денна форма

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Кількість балів	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1

Форма контролю		Максимальна кількість балів	
		Денна форма	Заочна форма
Виконання	практичних робіт	8 x 6 балів = 48 бали	
Поточний	модульний контроль	2 x 11 балів = 22 бали	
Всього		70 балів	

Семестрова залікова робота у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Кількість балів	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3

Формування підсумкової оцінки

		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
	Т4	Практична робота 1	6		
		Практична робота 2	6		
		Практична робота 3	6		
	ПМК1	Тест	11		
ЗМ2	Т5	Практична робота 4	6		
		Практична робота 5	6		
	Т6	Практична робота 6	6		
		Практична робота 7	6		
		Практична робота 8	6		
	ПМК2	Тест	11		
Підсумковий контроль		Залікова контрольна робота (тест)	30		
Всього			100		

9. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Для досягнення мети дисципліни та набуття бажаних результатів навчання передбачено застосування наступних засобів навчання:

- комп'ютери, комп'ютерні мережі;
- FIRMS, Google Earth Pro, EO Browser; QGIS.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

Нормативно-правові акти

1. Закон України Про охорону навколишнього природного середовища від 25.06.1991 р. № 1264-XII. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
2. Закон України Про оцінку впливу на довкілля від 23.05.2017 р. № 2059-VIII. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
3. Закон України Про стратегічну екологічну оцінку /Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 16, ст.138. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>
4. Закон України Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70) Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
5. Закон України Про природно-заповідний фонд від 16.06.1992 р. № 2456-XII. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
6. Закон України Про ратифікацію Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (Конвенція Еспо) від 19.03.1999 р. № 534-XIV. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/534-14#Text>
7. Закон України Про охорону культурної спадщини від 08.06.2000 р. № 1805-III Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text>
8. Закон України Про ратифікацію Конвенції про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля від 06.07.1999 р. № 832-XIV. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/832-14#Text>
9. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 34, ст.343). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>;
10. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 10.08.2018 №296 «Про затвердження Методичних рекомендацій до здійснення стратегічної екологічної оцінки». Режим доступу: https://mepr.gov.ua/files/docs/nakazy/2018/nakaz_296.pdf
11. ДБН А 2.2 – 1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» К.: Держкоммістобудування України, 2004. - 25 с.
12. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>.

Основні джерела

1. Довкільна та кліматична стійкість Східного партнерства — оцінка перспективи досягнення в Україні» – 2 : аналітичний документ / Наталія Андрусевич, Руслан Гаврилюк, Анна Голубовська-Онісімова, Олена Кравченко, Наталія Куць, Тамара Малькова; Українська

національна платформа Форуму громадянського суспільства Східного партнерства. — Київ, 2021. — 64 с. Електронний доступ.

2. Довкілля та кліматична стійкість Східного партнерства — оцінка перспективи досягнення в Україні» – 2. Основні тези: аналітичний документ / Наталія Андрусевич, Руслан Гаврилюк, Анна Голубовська-Онисімова, Олена Кравченко, Наталія Куць, Тамара Малькова; Українська національна платформа Форуму громадянського суспільства Східного партнерства. — Київ, 2021. — 16 с. Електронний доступ.

3. Марушевський Г. Б. Стратегічна екологічна оцінка : навч. посіб. з компакт-диском / Г. Б. Марушевський. — К. : К.І.С., 2014. — 88 с.

4. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник / Т. А. Сафранов, Я. О. Адаменко, В. Ю. Приходько, Т. П. Шаніна, А. В. Чугай, А. В. Колісник. За ред. проф. Т. А. Сафранова і проф. Я. О. Адаменко. — Одеса: ТЕС, 2014. — 244 с.

5. Оцінка впливу на довкілля: можливості для громадськості (посібник) / Є. Алексєєва [за заг. ред. О. Кравченко] — Видавництво «Компанія “Манускрипт”» — Львів, 2017. — 36 с http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2018/03/EPL_OVD_posibnuk_Net.pdf

6. Екосистемні послуги та гідроенергетика: пілотне застосування європейських інструментів у річкових басейнах країн Східного партнерства. Кейс України / Р. Гаврилюк, О. Станкевич-Волосянчук, С. Савченко. Національний екологічний центр України. — Київ, 2021. — 32 с.

7. Екосистемні послуги в системі стимулювання сталого розвитку територій / Ю.Б. Шпильова, Т.М. Носуліч // Економіка природокористування і охорони довкілля: Зб. наук. пр. — К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2016. — С. 228-236. — Бібліогр.: 12 назв. — укр. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/163023>

8. Тимченко І.В. Гаврилюк Р.Б., Томченко О.В. Аналіз зміни русла річки Південний Буг (у межах Миколаївської області) під впливом антропогенних та природних факторів за даними супутникового моніторингу // Український географічний журнал. — 2021, №4. — С. 65-71. <https://doi.org/10.15407/ugz2021.04.065>

9. Основи дистанційного зондування Землі : історія та практичне застосування [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. О. Довгий, В. І. Лялько, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків. — К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. — 316 с. — режим доступу: <http://elib.chdtu.edu.ua/e-books/4105>

Інформаційні ресурси

1. Веб інструмент для роботи з космічними знімками: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser>
2. Програмний інструмент для роботи з космічними знімками: <https://www.google.com/intl/uk/earth/versions/#earth-pro>
3. Інформаційна платформа екологічних даних: <https://www.saveecobot.com/>
4. Веб інструмент для роботи з космічними знімками: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=97842aedcbdd4eefbd55c91aa2b47433&extent=2375066.8874%2C5506467.9841%2C4845511.6416%2C6886003.4706%2C102100>
5. Інформаційна платформа для роботи з даними про воду <https://texty.org.ua/water/>

Додаток 1

Питання для модульного контролю

МКР-1

1. Поняття «екологічна безпека»;
2. Проблеми екологічної безпеки України;
3. Складові екологічної безпеки України в сучасних умовах;
4. Досвід розвинутих країн в вирішенні проблем екологічної безпеки.
5. Поняття «екологічний ризик»;
6. Основні характеристики поняття «еколого-економічний ризик»;
7. Методи оцінки збитку здоров'ю і життю населення;
8. Методи оцінки стійкості екосистем;
9. Формування регіональних стратегій вирішення проблем екологічної безпеки;
10. Поняття екосистемних послуг
11. Методи оцінки екосистемних послуг

МКР-2

1. Сталий розвиток та збалансоване природокористування, основні принципи
2. Принципи екологічної стратегічної оцінки
3. Процедура СЕО
4. Громадська оцінка в СЕО (права громад)
5. Види планованої діяльності, що потрапляють під ОВД
6. Процедура ОВД
7. Участь громадськості в ОВД (права)
8. Інструментарії забезпечення екологічної безпеки в процедурах СЕО та ОВД