

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національний технологічний університет

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Екологічна експертиза та моніторинг довкілля

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання – українська

Освітньо-професійна програма Екологія

Код та найменування спеціальності 101 Екологія

Шифр та найменування галузі знань 10 Природничі науки

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою екоенергетики, термодинаміки та прикладної екології Одеського національного технологічного університету

РОЗРОБНИКИ: Івченко Дмитро Олександрович, к.т.н., ст. викладач

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри екоенергетики, термодинаміки та прикладної екології

Протокол від «10» травня 2023 р. № 9

Завідувач кафедри

ПІДПИСАНО

Юрій СЕМЕНЮК

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки»

Протокол від «24» травня 2023 р. № 3

Голова ради

ПІДПИСАНО

Олексій ГАРКОВИЧ

Гарант освітньої програми

ПІДПИСАНО

Тетяна ШПИРКО

Розглянуто та схвалено Методичною радою університету

Протокол від «30» червня 2023 р. № 12

Секретар Методичної ради університету

ПІДПИСАНО

Валерій МУРАХОВСЬКИЙ

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка.....	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	4
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	6
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	6
2	Зміст дисципліни:.....	7
2.1	Програма змістових модулів.....	7
2.2	Перелік лабораторних робіт.....	8
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи.....	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	9
4	Інформаційне забезпечення.....	9

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» є дати загальні уявлення про екологічну експертизу та моніторинг довкілля, показати роль і місце екологічного моніторингу.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» є підготовка студентів до наукової діяльності експериментального характеру, прищеплення навичок самостійного розв'язання конкретних завдань з визначенням метрологічних показників стану довкілля для безпосереднього використання в НДРС, курсовому й дипломному проектуванні.

В результаті вивчення курсу «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» студенти повинні

знати:

- методи проведення екологічної експертизи;
- методики проведення процедури ОВД;
- нормативно-правові та організаційні засади проведення екологічної експертизи;
- нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище;
- типи та методи моніторингу;
- методи організації моніторингу;

вміти:

- на основі екологічних вимог до суб'єктів господарювання розробляти документацію щодо охорони довкілля згідно своїх повноважень та службових обов'язків;
- на основі існуючих вимог законодавства та підзаконних актів готувати та подавати на екологічну експертизу документи;
- користуватися даними екологічного моніторингу;
- рекомендувати конкретні типи моніторингу при виконанні екологічних оцінок і експертиз

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 101 Екологія](#) та [освітньо-професійній програмі «Екологія»](#) підготовки бакалаврів.

Загальні компетентності:

- K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K17. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

K18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

K24. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

K25. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Програмні результати навчання:

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтнобіологічного різноманіття.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою

донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПР15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

ПР17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПР20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні при вивченні дисципліни «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» базовими є знання, отримані одержаних студентами при вивченні курсів «Вища математика», «Фізика», «Вступ до фаху», «Хімія з основами біогеохімії», «Економіка природокористування», «Загальна екологія (та неоекологія)» та інших природознавчих дисциплінах.

Дисципліна «Екологічна експертиза та моніторинг довкілля» забезпечує вивчення наступних дисциплін: «Ландшафтна екологія», «Утилізація та рекуперація відходів», дипломне проектування.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на 4 курсі у 7 семестрі для денної форми навчання

Кількість кредитів ECTS — 3, годин - 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	36	16	20	-
заочна	-	-	-	-
Самостійна робота, годин	Денна - 54		Заочна -	

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовий модуль 1: Екологічна експертиза.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	<i>Загальні положення про екологічну експертизу Оцінка впливу на довкілля (екологічна експертиза); Мета оцінки впливу на довкілля; Основні терміни; Зміст оцінки впливу на довкілля; Суб'єкти оцінки впливу на довкілля; Сфера застосування оцінки впливу на довкілля</i>	2	
2.	<i>Нормативна база проведення екологічної експертизи Гласність ОВД, повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає ОВД, визначення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації Гласність оцінки впливу на довкілля; Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля; Уповноважений територіальний орган; Уповноважений центральний орган;</i>	2	
3.	<i>Форми екологічної експертизи Інформація, що наводиться у повідомленні про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля; Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля; Обсяг досліджень та рівень деталізації інформації;</i>	2	
4.	<i>Загальні положення розробки ОВД Термін інформування уповноваженого центрального органу уповноваженим територіальним органом з дня отримання повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля; Порядок урахування зауважень і пропозицій громадськості, наданих у процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля</i>	2	

Змістовий модуль 2: Моніторинг довкілля.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
5.	<i>Загальні положення моніторингу довкілля Історичні аспекти формування поняття «моніторинг довкілля»; Класифікація систем моніторингу довкілля; Підходи до визначення об'єктів моніторингу довкілля; Державна програма моніторингу довкілля України; Суб'єкти державної системи моніторингу довкілля; Функціонування державної системи моніторингу довкілля</i>	2	
6.	<i>Організація моніторингу за станом атмосферного повітря Джерела забруднення атмосферного повітря; Категорії, розміщення і кількість постів спостережень; Програма і методи спостережень; Періодичність і кількість спостережень; Методи відбору проб атмосферного повітря</i>	2	
7.	<i>Моніторинг поверхневих вод суші Джерела і види забруднень поверхневих вод; Організація системи моніторингу водних середовищ; Програми спостережень; Методи та терміни відбору проб; Гідробіологічні спостереження за якістю води та донними відкладами; Інтегральні показники оцінки якості води; Організація контролю якості води</i>	2	
8.	<i>Особливості моніторингу морських вод і вод океанів Джерела і види забруднення вод океанів та морів; Пункти і програми</i>	2	

	<i>спостережень за забрудненням морського середовища; Суб'єкти та об'єкти моніторингу морських вод в Україні</i>		
9.	<i>Особливості організації моніторингу ґрунтів Техніко-економічне обґрунтування ґрунтового моніторингу; Джерела і види деградації ґрунтів; Організація спостережень і контролю за забрудненням ґрунтів</i>	2	
10.	<i>Особливі види моніторингу довкілля Глобальна система моніторингу навколишнього середовища; Особливості організації фонового моніторингу; Організація радіаційного моніторингу; Моніторинг лісових екосистем; Агроекологічний моніторинг</i>	2	
	Разом з дисципліни	16	

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	<i>Визначення кислотності водних розчинів</i>	2	
2.	<i>Визначення електропровідності водних розчинів</i>	2	
3.	<i>Визначення концентрації водних розчинів</i>	4	
4.	<i>Методи нейтралізації аміаку</i>	2	
5.	<i>Аналіз димових газів при спалюванні різних видів палива</i>	4	
6.	<i>Аналіз змісту чадного газу в атмосферному повітрі</i>	2	
7.	<i>Визначення концентрації сірководню в морській воді</i>	4	
	Всього	20	

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8	
2.	Підготовка до практичних занять	8	
3.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	8	
4.	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	15	
5.	Підготовка та складання контрольних заходів	15	
	Всього	54	

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – екзамен

Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
	min	max	денна			заочна		
			Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали		Кільк. робіт, одиниць	Сумарні бали	
1	2	3		4	5		6	7
Змістовий модуль 1. Екологічна експертиза								
Робота на лекціях	1	2	6	6	12	-	-	-
Виконання лабораторних робіт	2	3	8	16	24	-	-	-
Опрацювання тем, не винесених на лекції	2	2	8	16	16	-	-	-
Виконання індивідуальних завдань	2	8	1	2	8	-	-	-
Проміжна сума	-	-	-	40	60	-	-	-
Модульний контроль у поточному семестрі	20	40	1	20	40	-	-	-
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0	10	1	0	10			
Оцінка за змістовий модуль 1	-	-	-	60	100	-	-	-
Змістовий модуль 2. Моніторинг довкілля								
Робота на лекціях	1	2	6	6	12	-	-	-
Виконання лабораторних робіт	2	3	7	14	21	-	-	-
Опрацювання тем, не винесених на лекції	2	2	9	18	18	-	-	-
Виконання індивідуальних завдань	2	9	1	2	9	-	-	-
Проміжна сума	-	-	-	40	60	-	-	-
Модульний контроль у поточному семестрі	20	40	1	20	40	-	-	-
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0	10	1	0	10			
Оцінка за змістовий модуль 2	-	-	-	60	100	-	-	-
Разом з дисципліни				60...100				

4. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Моніторинг довкілля [Електронний ресурс] : метод. вказівки до виконання лаб. робіт / В. П. Желєзний, Ю. В. Семенюк, С. М. Губанов, Д. О. Івченко ; МОН України, Одеська нац. акад. харчових технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 59 с. Мова: Українська Шифр: *504(072) Авторський знак: М77
2. Моніторинг довкілля [Текст] / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, В. Б. Мокін

та ін. ; під ред. В. М. Боголюбова ; Вінниц. нац. техн. ун-т. — 2-ге вид., перероб. і допов. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с. Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: М77

3. Моніторинг довкілля [Текст] : підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищеп, Н. М. Вознюк. — Київ : Академія, 2006. — 360 с. — (Альма-матер). Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: К49

4. Використання інформаційних технологій для моніторингу та захисту довкілля [Текст] / Ю. Г. Лобода, О. Ю. Орлова // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Сер. Техн. науки. — Одеса, 2014. — Вип. 46, т. 1. — С. 244-247. — Бібліогр.: 5 назв. Мова: Українська

5. Екологія і охорона навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. / Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. — вид. 3-тє, випр. і доп. — Суми-К. : ВД"Університетська книга" ; ВД "Княгиня Ольга", 2005. — 302 с. : іл., табл. Мова: Українська Шифр: 504(075) Авторський знак: Б77

6. Оцінка впливу на довкілля [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. Г. Пацева, В. В. Мельник-Шамрай, В. В. Лук'янова ; Держ. ун-т "Житомирська політехніка". — Житомир, 2022. — 168 с. Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: П21

Додаткові (за наявності):

1. Екологічний моніторинг довкілля Хмельниччини [Текст] / Т. В. Виговська // Екологічний вісник. — 2004.-№3.-С.20-22.

2. Екологія: основи теорії і практикум [Текст] : навч. посіб. / А. Ф. Потіш, В. Г. Медвідь, О. Г. Гвоздецький та ін. — 2-ге вид., стер. — Львів : "Новий світ-2000", 2004. — 296 с. Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: Е45

3. Промислова екологія [Текст] : навч. посіб. / Я. І. Бедрій, Б. О. Білінський, Р. М. Івах, М. М. Козяр. — Вид. 4-ге, перероб. — Київ : Кондор, 2010. — 374 с. Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: П81

4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

5. Положення про державний моніторинг навколишнього середовища. Постанова кабінету міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391, Київ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>

6. Система підтримки прийняття управлінських рішень керівниками водогосподарських організацій для басейну річки Дністер з використанням геоінформаційних технологій [Текст] : метод. посіб. / В. Б. Мокін, Б. І. Мокін, М. Я. Бабич, О. Г. Лисюк ; під ред. В. Б. Мокіна. — Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. — 252 с. : іл. Мова: Українська Шифр: 5(075) Авторський знак: С40

7. Експериментальне дослідження накопичення важких металів рослинами та перспективи використання рослин для попередження забруднення довкілля урбанізованих територій [Текст] / А. Л. Цикало, А. М. Космачова, В. М. Смирнов // Холодил. техніка та технологія. — 2015. — Т. 51, № 6. — С. 78-82 : рис., табл. — Бібліогр.: 8 назв. Мова: Українська