

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет
“Харківський авіаційний інститут”

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

І.М.Берешко
(ініціали та прізвище)

« 26 » __ червня ____ 2025 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ландшафтна екологія

Галузь знань: 10 «Природничі науки»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 101 Екологія
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: Екологія та охорона навколишнього середовища
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2025 рік

Розробник: доцент кафедри 106, к.т.н. Тетяна Клочко
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Силабус розглянуто на засіданні кафедри 106 Екології та техногенної безпеки
(назва кафедри)

Протокол № 9 від «26» червня 2025 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент


(підпис)

Вікторія Кручина
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:



Марагарита СУШКЕВИЧ

1. Загальна інформація про викладача



Клочко Тетяна Олександрівна
Доцент кафедри Екології та техногенної безпеки (№ 106)

Кандидат технічних наук.

З 2005 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Екологічний моніторинг;
- Екологічний менеджмент та аудит;
- Ландшафтна екологія;
- Геологія та геоморфологія.

Напрями наукових досліджень: екологічні дослідження компонентів довкілля за допомогою дистанційних засобів, екологічне управління, екологічний аудит.

Контактна інформація:
t.klochko@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 5 кредити ЄКТС / 150 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32; СРЗ – 86); <u>заочна</u> : 5 кредити ЄКТС / 150 годин (12 аудиторних, з яких: лекції – 5, практичні – 7; СРЗ – 138)
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – іспит
Пререквізити	Вступ до фаху, Українська мова за професійним спрямуванням, Загальна екологія
Кореквізити	Геологія з основами геоморфології
Постреквізити	Екологічна оцінка території, Моделювання і прогнозування стану довкілля

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - надання системи теоретичних і прикладних знань для формування поглядів майбутнього інженера в галузі питань взаємовідносин та розвитку навколишнього середовища.

Завдання передбачає вивчення теоретичної бази для формування та розвитку уявлення про взаємодію та залежність основних чинників навколишнього середовища.

Компетентності, які набуваються

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог

Спеціальні компетентності (СК або ФК)

Здатність аналізувати фізичні явища як природного походження, так і технологічні, з точки зору фундаментальних фізичних принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів

Здатність застосовувати знання з Ландшафтної екології при аналізі, прогнозі стану довкілля і розробці заходів щодо регулювання антропогенного навантаження на складові довкілля

Здатність збирати, інтегрувати, обробляти, аналізувати та оцінювати екологічну інформацію з різних джерел (у тому числі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій);

Здатність прогнозувати стан окремих складових навколишнього природного середовища, у т.ч. із використанням методів математичного моделювання;

Здатність використовувати сучасну систему нормативів для оцінки та регулювання антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Здатність визначати фактори і умови проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду

Програмні результати навчання (ПРН):

Виявляти фактори, що визначають формування ландшафту біологічного різноманіття

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

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовний модуль 1. СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМ

Тема 1. ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА.

Природні системи. Ландшафтно-екологічний підхід. Геосистема як предмет вивчення

Самостійна робота: Ландшафтно-екологічний підхід

Тема 2. ВЕРТИКАЛЬНІ СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМ: СКЛАД І ДЕКОМПОЗИЦІЯ

Поняття топічної структури. Основні способи декомпозиції геосистеми. Вертикальні межі геосистем.

Самостійна робота: Основні способи декомпозиції геосистеми

Тема 3. ВЕРТИКАЛЬНІ СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМИ: МІЖЕЛЕМЕНТНІ ВІДНОСИНИ Й ПРОЦЕСИ

Генетико-еволюційні відношення. Загальна схема та основні положення.

Практична робота: Вертикальна структура ландшафту

Самостійна робота: Генетико-еволюційні відношення: Загальна схема та основні положення.

Модульний контроль

Змістовний модуль 2. ГЕОХІМІЯ ЛАНДШАФТУ

Тема 4. ГЕОХІМІЯ ЛАНДШАФТУ

Хімічні елементи ландшафту, кларк, геохімічний бар'єр. Параметри, види фактори міграції. Концентрація й розсіювання хімічних елементів

Практична робота: Геохимия ландшафту

Самостійна робота: Параметри, види фактори міграції. Охарактеризуйте загальну схему міграції та обміну мінеральних речовин в геосистемі.

Модульний контроль

Модуль 2. ЛАНДШАФТНІ ТЕРИТОРІАЛЬНІ СТРУКТУРИ

Тема 1. ЛАНДШАФТНІ ТЕРИТОРІАЛЬНІ СТРУКТУРИ

Рівні територіальної розмірності геосистем. Генетико-морфологічна однорідність геосистем. Позиційно-динамічна ландшафтна структура.

Практична робота: Ландшафтні територіальні структури

Самостійна робота: Генетико-морфологічна однорідність геосистем. Позиційно-динамічна ландшафтна структура.

Тема 2. ГЕОСИСТЕМИ І ЇХ СЕРЕДОВИЩЕ

Самостійна робота: Геосистеми та їх середовище.

Тема 3. ДИНАМІКА І ЕВОЛЮЦІЯ ГЕОСИСТЕМ

Характерний час та часові масштаби аналізу геосистем. Стан, простір та області станів. Типи динаміки та часових структур геосистеми. Інваріант, співвідношення між динамікою та еволюцією. Основні закономірності функціональної динаміки. Добова та сезонна динаміка геосистем. Багаторічна динаміка. Динаміка та еволюція ландшафтних територіальних структур.

Практична робота: Динамка геосистем

Самостійна робота: Типи динаміки та часових структур геосистеми. Інваріант, співвідношення між динамікою та еволюцією. Основні закономірності функціональної динаміки.

Тема 4. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГЕОСИСТЕМ І АНТРОПОГЕННІ НАВАНТАЖЕННЯ

Оцінка антропогенних навантажень і ступеня антропізації геосистем. Стійкість геосистем до антропогенних впливів

Практична робота: Оцінка антропогенних навантажень

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, формування питань до викладача. Стійкість геосистем до антропогенних впливів

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

Самостійна робота: виконання розрахунково-графічної роботи

Модульний контроль

5. Індивідуальні завдання

Курс передбачає виконання індивідуальної розрахунково-графічної роботи. Результат розрахунків оформлюється у звіт. Терміни видачі завдання: друга половина семестру.

6. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій (пояснень, розповідей, навчальних дискусій), практичних робіт, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
модуль 1			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	4...5	2	8...10
Робота на лекційних заняттях	0...2	8	0...16
Модульний контроль	15...18	2	30...36
Усього модуль №1			38...62
модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	4...5	3	12...15
Робота на лекційних заняттях	0...1	6	0...6
Виконання та захист РГР	5...6	1	5...6
Модульний контроль	10...11	1	10...11
Усього модуль №2			22...38
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох питань, кожне з яких оцінюється в 50 балів.

Таблиця 8.2 – Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

9. Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі практичні роботи та здати тестування. Знати предмет та задачі ландшафтної екології, структуру геосистем (вертикальну і горизонтальну); склад та декомпозицію геосистем; міжелементні відношення в геосистемах; рівні територіальної розмірності геосистем; типи ландшафтних територіальних структур.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі практичні роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати предмет та задачі ландшафтної екології, структуру геосистем (вертикальну і горизонтальну); склад та декомпозицію геосистем; міжелементні відношення в геосистемах; рівні територіальної розмірності геосистем; типи ландшафтних територіальних структур. Вміти аналізувати структури ландшафту і розраховувати коефіцієнти для характеристики структури ландшафту, визначати межі між геосистемами, розраховувати

основні показники і коефіцієнти для придбання геохімічних даних ландшафту при водній, біогенній та техногенній міграції елементів.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

10. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

11. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням: <https://library.khai.edu/>

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=4227>

Рекомендована література

Базова

1. Курс лекцій з дисципліни «Ландшафтна екологія» для освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 101 «Екологія» / У.І. Недільська. – Кам'янець-Подільський, 2024. – 106 с
2. Васи́леґа В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник. Васи́леґа В.Д.- Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 303 с.

Допоміжна

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології.- К.: Либідь, 1993.- 221 с.
2. Ландшафтна екологія : навчально-методичний посібник для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю Е2 «Екологія», G2 «Технології захисту навколишнього середовища» / Т. В. Козуля. – Харків : НТУ «ХП», 2025. – 95 с.

Інформаційні ресурси

1. Природно заповідний фонд України – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://pzf.menr.gov.ua/>
2. Всеукраїнська екологічна ліга – [Електронний ресурс]– Режим доступу : <http://www.ecoleague.net>
3. Екологічні новини – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://greenhome.com.ua>
4. Український екологічний портал – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ecoport.org.ua>
5. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України <https://mepr.gov.ua/>.