


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

Кафедра «Екології та техногенної безпеки» (№ 106)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми


_____ І.М.Берешко
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 09 » вересня _____ 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ 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 2024 рік

Розробник: Клочко Т.О., доцент кафедри 106(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)(підпис)Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри екології та техногенної безпеки(назва кафедри)Протокол № 7 від «26» червня 2024 р.Завідувач кафедри к.т.н., доцент(науковий ступінь і вчене звання)(підпис)В. В Кручина(ініціали та прізвище)

Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання) |
|--|--|--|
| Кількість кредитів – 4,5 | Галузь знань 10 Природничі науки (шифр і найменування) | Обов'язкова дисципліна |
| Модулів – 2 | Спеціальність 101 Екологія (код і найменування) | Навчальний рік: 2024/2025 |
| Змістовних модулів – 3 | | Семестр 3 -й |
| Індивідуальне завдання - | | Лекції 32 год. |
| Загальна кількість годин - 56/135 | | Практичні, семінарські 24 год |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5 | | Лабораторні |
| | Освітня програма Екологія та охорона навколишнього середовища (найменування) | Самостійна робота 79 год. |
| | Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) | Вид контролю: модульний контроль, іспит |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 56/79

1. 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.

Міждисциплінарні зв'язки: У структурно-логічній схемі дисципліна «Ландшафтна екологія» вивчається на етапі підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр і є дисципліною, що використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук, та основних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки. Це забезпечує можливість викладання дисципліни з урахуванням професійної орієнтації майбутніх фахівців.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми Зміст дисципліни направлений на формування наступних

загальних компетентностей:

K01 Усне і письмове спілкування рідною мовою: уміння вести дискусію, використовувати відповідну термінологію та способи вираження думки в усній та письмовій формах рідною мовою

K03 Здатність синтезувати знання з фахових та гуманітарних дисциплін у цілісне світосприйняття та світорозуміння на основі набутого філософського знання;

K07 Здатність організувати роботу на підприємстві відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці.

фахових компетентностей:

K08 Здатність аналізувати фізичні явища як природного походження, гак і технологічні, з точки зору фундаментальних фізичних принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів

K09 Здатність застосовувати знання з Ландшафтної екології при аналізі, прогнозі стану довкілля и розробці заходів щодо регулювання антропогенного навантаження на складові довкілля

K14 Здатність збирати, інтегрувати, обробляти, аналізувати та оцінювати екологічну інформацію з різних джерел (у тому числі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій);

K15 Здатність прогнозувати стан окремих складових навколишнього природного середовища, у т.ч. із використанням методів математичного моделювання;

K17 Здатність використовувати сучасну систему нормативів для оцінки та регулювання антропогенного навантаження на навколишнє середовище

K20 Здатність визначати факторі і умови проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду

K24 Здатність оцінювати вплив господарської діяльності на навколишнє природне середовище та формулювати відповідні професійно обґрунтовані висновки

Програмні результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати/розуміти:**

- складові частини навколишнього середовища, принципи його становлення, формування та розвитку;
- колообіг речовини та енергії на планеті;
- організація та функціонування неробіосфери;
- вплив діяльності людства на складові частки біосфери

уміти/бути в змозі:

- аналізувати структури ландшафту і розраховувати коефіцієнти для характеристики структури ландшафту;
- визначити екосистему та її складові;
- визначити межі між геосистемами.

володіти:

- принципами класифікації ландшафтних структур;
- методами пошуку інформації і обміну інформацією в глобальних і локальних комп'ютерних мережах.

Пререквізити: Вступ до фаху, Українська мова за професійним спрямуванням, Загальна екологія

Кореквізити: Геологія з основами геоморфології,

Постреквізи: Екологічна оцінка території

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовний модуль 1. СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМ

Тема 1. ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА.

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

Тема 2. ВЕРТИКАЛЬНІ СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМ: СКЛАД І ДЕКОМПОЗИЦІЯ

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

Тема 3. ВЕРТИКАЛЬНІ СТРУКТУРИ ГЕОСИСТЕМИ: МІЖЕЛЕМЕНТНІ ВІДНОСИНИ Й ПРОЦЕСИ

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

Модульний контроль

Модуль 2. ЛАНДШАФТНІ ТЕРИТОРІАЛЬНІ СТРУКТУРИ

Тема 1. ЛАНДШАФТНІ ТЕРИТОРІАЛЬНІ СТРУКТУРИ

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

Тема 2. ГЕОСИСТЕМИ І 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.

Тема 4. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГЕОСИСТЕМ І АНТРОПОГЕННІ НАВАНТАЖЕННЯ

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

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістовних модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----|-----|------|----|
| | денна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| модуль 1. | | | | | | |
| Змістовний модуль 1. Структури геосистем | | | | | | |
| Тема 1. <i>Ландшафтна екологія як наука</i> | 6 | 2 | | | | 4 |
| Тема 2. <i>Вертикальні структури геосистем: склад і декомпозиція</i> | 10 | 2 | | 2 | | 6 |
| Тема 3. <i>Вертикальні структури геосистеми: міжелементні відносини й процеси.</i> | 18 | 3 | | 4 | | 11 |
| Разом за змістовним модулем 1 | 34 | 7 | | 6 | | 21 |
| Змістовний модуль 2. Геохімія ландшафту | | | | | | |
| Тема 4. <i>Геохімія ландшафту.</i> | 23 | 4 | | 4 | | 15 |
| Разом за змістовним модулем 2 | 23 | 4 | | 4 | | 15 |
| модуль 2 | | | | | | |
| Змістовний модуль 1. Ландшафтні територіальні структури | | | | | | |
| Тема 1. <i>Ландшафтні територіальні структури</i> | 26 | 10 | | 4 | | 12 |
| Тема 2. <i>Геосистеми і їх середовище</i> | 19 | 6 | | 2 | | 11 |
| Тема 3. <i>Динаміка і еволюція геосистем</i> | 15 | 1 | | 4 | | 10 |
| Тема 4. <i>Соціально-економічні функції геосистем і антропогенні навантаження</i> | 18 | 4 | | 4 | | 10 |
| Разом за змістовним модулем 1 | 78 | 21 | | 14 | | 43 |
| Разом | 135 | 32 | | 24 | | 79 |

5. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------------------------------|-----------------|
| 1 | Вертикальна структура ландшафту | 6 |
| 2 | Геохімія ландшафту | 5 |
| 3 | Ландшафтні територіальні структури | 6 |
| 4 | Динаміка геосистем | 5 |
| 5 | Оцінка антропогенних навантажень | 5 |

6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Ландшафтно-екологічний підхід | 4 |
| 2 | Основні способи декомпозиції геосистеми | 6 |
| 3 | Генетико-еволюційні відношення. Загальна схема та основні положення | 11 |
| 4 | Параметри, види фактори міграції. Охарактеризуйте загальну схему міграції та обміну мінеральних речовин в геосистемі. | 15 |
| 5 | Генетико-морфологічна однорідність геосистем. Позиційно-динамічна ландшафтна структура. | 12 |
| 6 | Геосистеми та їх середовище | 11 |
| 7 | Типи динаміки та часових структур геосистеми. Інваріант, співвідношення між динамікою та еволюцією. Основні закономірності функціональної динаміки. | 10 |
| 8 | Стійкість геосистем до антропогенних впливів | 10 |
| | Разом | 79 |

7. Індивідуальні завдання

8. Методи навчання

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

9. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю.

10. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

10.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

| 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.

10.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: знати предмет та задачі ландшафтної екології, поняття про геосистему. Вертикальні структури геосистем: склад і декомпозиція, міжелементні відносини й процеси. Параметри, види фактори міграції. Концентрація й розсіювання хімічних елементів. Ландшафтні територіальні структури. Рівні територіальної розмірності геосистем. Динаміка і еволюція геосистем. Соціально-економічні функції геосистем і антропогенні навантаження.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: структуризація геосистеми, визначення вертикальної структури ландшафту, визначення ландшафтних територіальних структур, оцінка антропогенних навантажень.

10.3 Критерії оцінювання роботи студента 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 вміти застосовувати їх.

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 |

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>

12. Рекомендована література

Базова

1. Васи́лега В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник., Васи́лега В.Д.-Суми: Вид-во СумДу, 2010. – 303 с.
2. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології.- К.: Либідь, 1993.- 221 с.

Допоміжна

13. 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/>.