

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Факультет біології, екології та медицини
Кафедра зоології та екології

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛІНИ (НМКД)**

«Інформаційні технології в екології»

Дніпропетровськ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Факультет біології, екології та медицини
Кафедра зоології та екології

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан ФБЕМ ДНУ проф.

_____ О. Є. Пахомов
26.07.2012 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни «*Інформаційні технології в екології*»

Дніпропетровськ – 2012

Інформаційні технології в екології. Програма навчальної дисципліни. – ДНУ, 2012. – 60 с.

Розробник: канд. біол. наук, доцент кафедри зоології та екології В. В. Бригадиренко

Рецензенти: канд. біол. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства ДДАУ
К.К. Голобородько

канд. біол. наук, доцент кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології ДНУ
А. О. Дубина

Затверджено навчально-методичною радою ФБЕМ ДНУ

Протокол № 50 від 26.05.2012 р.

**СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ»
ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Предмет: *Інформаційні технології в екології*

Курс: підготовка бакалаврів	Напрямок, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS: 3 Модулів: 3 Змістових модулів: 3 Загальна кількість годин: 108 Тижневих годин: 6 (1 година лекцій + 1 година лабораторних робіт + 4 години самостійної роботи)	Шифр та назва напрямку: 8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	Дисципліна: Нормативна Рік підготовки: 1 Семестр: 1 Лекції (теоретична підготовка): 18 годин Лабораторні заняття: 18 годин Самостійна робота: 72 години Індивідуальна робота: 2 аналітичних огляди Вид контролю: екзамен

Мета вивчення курсу «Інформаційні технології в екології» – сформувати у студентів уявлення про сучасні технологічні винаходи, які застосовуються у галузі екології та охорони природи, теоретично та практично підготувати їх до використання інформаційно-дослідницьких комплексів в екології.

Завдання вивчення дисципліни:

- підготовка студентів до використання інформаційно-дослідницького комплексу в екології;
- оволодіння сучасними інформаційними технологіями, які базуються на знанні персонального комп'ютера та комп'ютерних мереж;
- отримання навичок роботи із сучасними прикладними програмами обробки текстової, числової та графічної інформації;
- оволодіння методами математичного аналізу експериментальних досліджень;
- отримання навичок підготовки рекламно-презентаційних матеріалів для висвітлення результатів наукових досліджень.

У результаті вивчення дисципліни студент **повинен знати:**

- основні характеристики технічних пристроїв персонального комп'ютера;
- сучасні способи передавання та розміщення інформації в електронній мережі;
- пакети прикладних програм для обробки текстової, табличної та графічної інформації;
- вимоги до моделей екологічних систем;
- вимоги до оформлення результатів і презентації наукових досліджень.

Підготовлений студент **повинен уміти:**

- розробляти та організовувати структуру інформаційно-дослідницького комплексу в екології;
- використовуючи інформаційно-дослідницький комплекс на практиці давати екологічну оцінку стану природних компонентів довкілля, пояснювати процеси, що спостерігаються, з використанням одно- та багатовимірних методів аналізу біологічних об'єктів;
- використовуючи інформаційно-дослідницький комплекс на практиці моделювати популяції живих організмів, процеси в екологічних системах.

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології

Тема 1.1. Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології

Загальні проблеми екології. Визначення інформаційних технологій та їх основні поняття. Предмет і об'єкт екологічного дослідження, структура дослідження. Методи екологічних досліджень. Основні проблеми та наукові напрямки сучасної екології. Історія екології, роль в екології інформаційних технологій. Передумови формування та основні етапи розвитку інформаційних технологій як розділу екологічної науки. Використання інформаційно-дослідницького комплексу в екології. Оволодіння сучасними інформаційними технологіями, які базуються на знанні персонального комп'ютера та комп'ютерних мереж.

Тема 1.2. Комп'ютерні мережі

Основні характеристики технічних пристроїв персонального комп'ютера. Сучасні способи передавання та розміщення інформації в електронній мережі. Локальні та глобальні інформаційні мережі. Мета створення. Структура. Інформаційні технології для локального комп'ютера та мережі: спільні та розбіжні характеристики. Організація обміну даними. Екологічний моніторинг.

Тема 1.3. Програмне забезпечення інформаційних технологій

Розробка та формування структури інформаційно-дослідницького комплексу в екології. Надання екологічної оцінки стану природних компонентів довкілля з використанням інформаційно-дослідницького комплексу. Пояснення процесів, що спостерігаються в екологічних системах, із використанням одно- та багатовимірних методів аналізу. Використання інформаційно-дослідницького комплексу на практиці. Моделювання популяцій живих організмів, процесів у екологічних системах.

Змістовий модуль 2. Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК

Тема 2.1. Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних

Програмне відображення відомостей про стосунки живих організмів у різних типах екосистем. Моделювання екологічного балансу. Розрахунок газового складу атмосфери та оцінка ролі її складових у біосфері. Моделювання руху атмосфери. Оцінка ролі фітоценозу у біосфері та екосистемах. Моделювання функціональної ролі зооценозу в екосистемах.

Тема 2.2. Обробка даних із використанням спеціальних функцій

Спеціальні функції оптимізації у пакетах програм. Пошук рішення, підбір параметра. Статистичні параметри вибірки. Перетворення даних із однієї форми до іншої.

Тема 2.3. Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації

Типи наукової інформації. Основні джерела наукової інформації про будь-які біологічні об'єкти чи екологічні явища. Оптимізація переліку посилань наукової публікації згідно з вимогами міжнародних наукових видань. Практичні навички з пошуку наукової інформації за темою дипломної роботи. Отримання навичок роботи із сучасними прикладними програмами обробки текстової інформації. Наукометричні бази даних.

Тема 2.4. Аналіз наукової інформації

Оволодіння методами математичного аналізу експериментальних досліджень. Аналіз достовірності наукових публікацій шляхом аналізу розділу «Матеріал і методи досліджень». Достатність виборки для формулювання висновків. Оформлення результатів у вигляді наукових звітів, публікацій.

Змістовий модуль 3. Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів

Тема 3.1. Обробка графічної інформації

Отримання навичок роботи із сучасними прикладними програмами обробки графічної інформації.

Тема 3.2. Призначення та особливості використання пакету PowerPoint

Пакет прикладних програм для презентації текстової, табличної та графічної інформації.

Тема 3.3. Структурування даних презентації

Вимоги до оформлення результатів і презентації наукових досліджень. Вимоги до презентації моделей екологічних систем.

Тема 3.4. Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування

Отримання навичок підготовки рекламно-презентаційних матеріалів для висвітлення результатів наукових досліджень.

Тема 3.5. Створення друкованої продукції екологічного спрямування

Отримання навичок підготовки наукової друкованої продукції для висвітлення результатів наукових досліджень. Монографії. Наукові статті. Тези доповідей. Міжнародні та вітчизняні видання. Вимоги до оформлення. Типові помилки дизайну, структури та змісту друкованої продукції.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ)

Спеціалісти

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології					
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	6	2	–	2	2
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	6	2	–	2	2
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	6	2	–	2	2
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК					
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	3	1	–	1	1
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	5	1	–	2	2
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	4	2	–	1	1
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	6	2	–	2	2
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів					
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	3	1	–	1	1
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	6	2	–	2	2
Тема	3.3	Структурування даних презентації	3	1	–	1	1
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	3	1	–	1	1
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	3	1	–	1	1
Загальна кількість годин			54	18	0	18	18

Магістри

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології					
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	12	2	–	2	8
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	12	2	–	2	8
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	12	2	–	2	8
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК					
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	6	1	–	1	4
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	11	1	–	2	8
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	7	2	–	1	4

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	12	2	–	2	8
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів					
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	6	1	–	1	4
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	12	2	–	2	8
Тема	3.3	Структурування даних презентації	6	1	–	1	4
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	6	1	–	1	4
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	6	1	–	1	4
		Загальна кількість годин	108	18	0	18	72

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Студентам необхідно самостійно опрацювати такі питання курсу.

1. Автоматизоване введення даних для створення описових елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
2. Створення моделювальних блоків інформаційно-дослідницького комплексу.
3. Створення та редагування графічних елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
4. Оцінка ефективності програмного забезпечення для обробки екологічних даних.
5. Підготовка вихідних даних та побудова баз даних для оцінки параметрів екологічних систем.
6. Автоматичне перетворення текстового документу на елементи презентації.

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД (Індивідуальні навчально-дослідні завдання)

Структура ІНДЗ:

- *зміст*;
- *вступ* – обґрунтовується тема, мета та завдання роботи;
- *основні результати роботи та їх обговорення* – подаються у лаконічній формі, схематизованому вигляді, найчастіше поділяються на 3–4 розділи залежно від змісту конкретної теми; бажано розділи також структурувати на 2–4 підрозділи, обсягом по декілька абзаців;
- *висновки*;
- *список використаної літератури*.

Методичні рекомендації щодо підготовки аналітичного огляду

Загальний обсяг роботи – 5–8 сторінок друкованого тексту. Робота повинна бути написана державною мовою. Робота починається з титульного аркуша, оформленого згідно з чинними нормами. На другій сторінці роботи розташовують “ЗМІСТ”. У ньому наводяться назви всіх структурних частин роботи з початковим номером сторінки, на якій розділ починається. Кожний розділ роботи починається з нової сторінки. Остання сторінка розділу повинна бути заповнена більше ніж на 2/3. Усі структурні розділи роботи нумеруються арабськими цифрами (окрім “ВСТУПУ”, “ВИСНОВКІВ”, “СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ”) та друкуються великими літерами. Розділи та підрозділи роботи повинні бути відокремлені збільшеним міжрядковим інтервалом. У кінці заголовків крапка не ставиться.

Сторінки нумерують у верхньому правому куті сторінки. Не треба перед номером ставити літеру “с.”, або після нього крапку (“с. 3”, “– 3 –”, “3.”). На титульному аркуші номер не ставиться, але він входить до загальної кількості сторінок. Нумерацію сторінок починають із “ЗМІСТУ” – “2”. Нумерацію сторінок закінчують на останній сторінці “списку літератури”.

Береги (поля) на сторінці повинні складати відповідно: верхній – 20 мм, нижній – 20, зліва – 30, справа – 15 мм. При друці з допомогою комп’ютера розмір шрифту та міжрядкові інтервали підбирають таким чином, щоб на кожній сторінці було розміщено 1800–2000 символів. Рекомендовані параметри друку: шрифт Times New Roman, розмір літер 14, міжрядковий інтервал 1,2.

Об'єм вступу не повинен перевищувати 1–2 сторінок. Вступ (умовно) складається із трьох частин. У першій характеризується досліджуваний об'єкт (явище), доводиться актуальність обраної теми. Друга частина вступу висвітлює загальний стан вивченості об'єкту досліджень та підводить до заключної третьої частини вступу – мети роботи (1 речення) та її завдань (2–4 пункти). Розділ повинен бути побудований таким чином, щоб при читанні тільки вступу й висновків у стороннього читача склалося повне уявлення про те, що досліджувалося в роботі й навіщо.

Обсяг висновків не повинен перевищувати 1–2 сторінок. Висновки зазвичай складаються із 3–7 пунктів. До складу кожного пункту входить 1–3 речення.

“СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ” або “ЛІТЕРАТУРА” подаються за одним із двох принципів. Рекомендована кількість джерел складає 15–20. Усі джерела, наведені в цьому розділі повинні бути проаналізовані в тексті роботи (не повинно бути зайвих джерел). І навпаки, всі джерела, на які є посилання в тексті роботи, повинні бути зазначені у “СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ”.

Заголовки структурних частин друкуються великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої літери) з абзацного відступу. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовками (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3–6 пт.

Нумерацію розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака “№”. У кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: “2.3. Система...” (третій підрозділ другого розділу).

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації (таблиці) як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. Посилання на ілюстрацію наводять у круглих дужках “(рис. 3.1)” або зворотом типу: “... як це видно з рис. 3.1.” або “... як це показано на рис. 3.1.”

Приклад підпису рисунка.

Рис. 2.1. Екоморфічна структура ...(вирівнювання по центру)

Примітки: zfs – зоофаги стратобіонти скважники; zssp – зоофаги... (вирівнювання по ширині тексту; розмір шрифту – на 2 пункти менше звичайного).

Ілюстрації, рисунки, схеми, графіки, таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом “Рис.” та нумерують послідовно за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Таблиці нумерують послідовно в межах кожного розділу. У правому верхньому куті над заголовком таблиці розміщують напис “Таблиця” їх зазначенням її номера. При переносі частини таблиці на інший аркуш вказують “Продовження табл. 1.2.” Номер формул пишуть по правому полю аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках.

Приклад оформлення таблиці.

Таблиця 4.2

Назва таблиці (вирівнювання по центру)

Заголовок 1	Заголовок 2	Заголовок 3	Заголовок 4

Якщо ширина таблиці або малюнка більша за ширину аркуша їх розміщують уздовж більшого боку аркуша так, щоб їх можна було читати, повернувши текст роботи за годинниковою стрілкою.

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово дивись, наприклад: “див. табл. 3.4”. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело; цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту, у тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі. Посилання можна наводити за двома принципами.

А. Список літератури в алфавітному порядку (спочатку російськомовні та україномовні джерела, потім – іншомовні). У тексті посилання повинні мати наступний вигляд: “... у роботах ряду авторів (Ярошенко, 1989; Іванов, Петренко, 1992; Кльонов та ін., 1975)”, або “... за даними

Н. Н. Ярошенка (1989), В. А. Иванова й М. П. Петренка (1992) та А.А. Кльонова зі співавторами (1975)”.

Б. Список літератури у порядку згадування у тексті. Не допускається наведення одного джерела у списку літератури декілька разів. Приклад наведення посилань: “... за даними С. С. Івашова [3], П. П. Мусієнка [4, с. 169–170]”, або “... ряд інших авторів [9–11]”.

Посилання на монографії

Снедекор Д. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 497 с.

Веденяпин Г. В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – М.: Колос, 1973. – 195 с.

Статті

Животовский Л. А. Показатель внутривидового разнообразия // Журнал общей биологии. – 1980. – Т. 41, № 6. – С. 828–836.

Замотайлов А. С. О таксономическом положении *Brachinus quadriguttatus* (Coleoptera, Carabidae) и близких форм // Вестник зоологии. – 1991. – № 5. – С. 60–64.

Тези

Криволицкий Д. А. Вертикальные миграции панцирных клещей (*Oribatei*) в лесных почвах Подмосковья // XIII Международный энтомологический конгресс. Москва 2–9 августа 1968 г. Труды. – Т. 3. – Л.: Наука, 1972. – С. 386–387.

Автореферати

Жуков А. В. Экологические основы зоологической диагностики лесных почв степного Приднепровья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / ДГУ. – Днепропетровск, 1996. – 20 с.

Зразок оформлення титульного аркуша.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

Факультет біології, екології та медицини

Кафедра зоології та екології

Аналітичний огляд із “Назва дисципліни”

Назва аналітичного огляду ...

Виконавець:

студентка групи ББ–08–5

Прізвище І. Б.

Перевірив:

канд. біол. наук, доцент

Прізвище І. Б.

Дніпропетровськ, 2012

Теми аналітичних оглядів

1. Автоматизоване введення даних до інформаційно-дослідницького комплексу.
2. Структура моделювальних блоків інформаційно-дослідницького комплексу.
3. Методи редагування графічних елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
4. Програмне забезпечення для обробки екологічних даних.
5. Підготовка вихідних даних інформаційно-дослідницького комплексу.
6. Побудова баз даних для оцінки параметрів екологічних систем.
7. Автоматичне перетворення текстових даних на елементи бази даних.
8. Сучасні напрямки та методи моделювання в аутокології.
9. Сучасні напрямки та методи моделювання у синекології.
10. Сучасні напрямки та методи моделювання у біогеоценології.
11. Моделювання біогеоценологічної ролі фітоценозу.
12. Моделювання функціонування екосистем хвойних лісів бореального типу.
13. Моделювання бактеріального та біологічного забруднення гідросфери.
14. Алгоритм проведення екологічної експертизи впливу ливарного цеху.
15. Моделювання впливу на біосферу «парникового ефекту».

16. Моделювання впливу на біосферу озонових дір.
17. Моделювання впливу на біосферу зникнення екваторіальних лісів.
18. Моделювання впливу на біосферу експоненційного росту населення.
19. Моделювання впливу урбанізації на ландшафтне різноманіття України.
20. Моделювання впливу впливу лісової екосистеми на просторову структуру популяції багатоніжок.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції із застосуванням мультимедійного проектора, робота з науково-популярними фільмами, літатурою на DVD носіях, в Інтернеті, розв'язування ситуаційних завдань.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне опитування, тестування, письмова модульна робота, оцінка за аналітичний огляд, підсумковий іспит.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Конспект лекцій, ілюстративний матеріал; текстові та електронні варіанти тестів для поточного та підсумкового тестування; контрольні роботи для перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу.

КРИТЕРІЇ РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ

Модуль1	Модуль2		Модуль3		Підсумковий контроль	Сума
Підсумкова контрольна робота 1	АО 1	Підсумкова контрольна робота 2	АО 2	Підсумкова контрольна робота 3	40	100
–	5	15	5	15		
20	20		20			

Максимальна кількість балів: 60 б.

Допуск до екзамену: 30 б.

Аналітичні огляди: 5 б. * 2 = 10 б.

Модульні письмові роботи: 20 б. +15 б. +15 б.

Пропущені заняття повинні бути обов'язково відпрацьовані з лаборантом і складені викладачеві до підсумкового заняття з кожного модуля.

Усі модулі повинні бути складені (мінімум 10 б.).

Пропуск лекційного або практичного заняття без поважної причини: –1 б.

Відвідування зоологічного музею, виставкових залів, експозицій тварин – +2 б. (не більше 5 разів за семестр).

Терміни складання модулів

Термін складання Модуля № 1 – 6-й тиждень; термін перескладання – 7-й тиждень.

Термін складання Модуля № 2 – 11-й тиждень; термін перескладання – 12-й тиждень.

Термін складання Модуля № 3 – 16-й тиждень; термін перескладання – 17-й тиждень.

Умови перескладання модулів

Набрано за модульну контрольну роботу менше 50 % балів із необхідних.

Перескладають тільки один раз.

При перескладанні бали за першу спробу анулюються та враховуються бали за перескладання, навіть якщо вони гірші за попередні.

Перескладання модульної контрольної роботи відбувається тільки упродовж двох наступних тижнів після офіційного проведення контрольної модульної роботи.

Шкала оцінювання:

90–100 балів – відмінно (A); 75–89 балів – добре (BC); 60–74 балів – задовільно (DE); 1–59 балів – незадовільно (FX).

Максимальна кількість балів протягом семестру: 100 б.

Аналітичний огляд: 40 б.

Модульна письмова робота: 60 б.

Пропущені заняття повинні бути обов'язково опрацьовані студентом самостійно.

Пропуск лекційного заняття без поважної причини: –3 б.

Відвідування зоологічного музею, ботанічного саду, виставкових залів, експозицій тварин тощо – +2 б. (не більше 5 разів за семестр).

Вид роботи	Критерії оцінювання студентських робіт									
	Максимальна кількість балів	кількість	5	5-	4+	4	4-	3 +	3	2
Аналітичний огляд 1	5	1	5	5	4	4	4	3	3	2
Аналітичний огляд 1	5	1	5	5	4	4	4	3	3	2
Модульна контрольна робота 1	20	1	20	19	17	15	13	11	10	0
Модульна контрольна робота 2	15	1	15	14	12	11	10	8	7	0
Модульна контрольна робота 3	15	1	15	14	12	11	10	8	7	0
Всього	60		балів за 1, 2 та 3 модуль							

ЛІТЕРАТУРА

Навчальна та довідкова

1. Агроекологія / О.В. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
2. Безель В.С. Экологическая токсикология: популяционный и биоценотический аспекты. – Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2006. – 280 с.
3. Бигон М., Харгер Д.Ж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – Т. 1. – М.: Мир, 1989. – 667 с.
4. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології. – К.: Лібра, 2004. – 367 с.
5. Булахов В.Л., Пахомов О.Є. Функціональна зоологія. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2011. – 392 с.
6. Владимиров В.В. Урбоэкология. – М.: МНЭПУ, 1999. – 204 с.
7. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яртина З.Н. Город и ландшафт. – М.: Мысль, 1986. – 236 с.
8. Войницький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. Техноекологія / За ред. В.М. Боголюбова. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
9. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – 2-е изд. – М.: Форум Инфа, 2007. – 256 с.
10. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 192 с.
11. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
12. Голубець М.А. Середовищезнавство (інвайроментологія). – Львів: Манускрипт, 2010. – 176 с.
13. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. шк., 2009. – 368 с.
14. Грант В. Эволюционный процесс: критический обзор эволюционной теории. – М.: Мир, 1991. – 488 с.
15. Дідух Я.П. Популяційна екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192 с.
16. Жизнеспособность популяций. Природоохранные аспекты / Под ред. М. Сулея. – М.: Мир, 1989. – 223 с.
17. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології. – К.: Вища школа, 2003. – 358 с.
18. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 256 с.
19. Иоганзен Б.Г. Основы экологии. – Томск: ТГУ, 1959. – 390 с.
20. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
21. Клименко Л.П. Техноекологія. – Миколаїв: Вид-во МФ НаУКМА, 2000. – 304 с.
22. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. – М.: Изд. дом «Дашков и К», 2008. – 304 с.
23. Коли О. Анализ популяций позвоночных. – М.: Мир, 1970. – 362 с.
24. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. – М.: МГУ, 1996. – 336 с.
25. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світоч, 2000. – 500 с.
26. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.
27. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світоч, 1999. – 359 с.
28. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
29. Ландсберг Т.Е. Климат города. – Л.: Гедраметиздат, 1983. – 248 с.
30. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс, 1994.

31. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку. – Суми: Університетська книга, 2006. – 325 с.
32. Мизун Ю.Г., Мизун П.Г. Космос и здоровье. – М.: Знание, 1984. – 144 с.
33. Моніторинг довкілля / Під ред. В.М. Боголюбова. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
34. Мягков С.М. География природного риска. – М.: Мзд-во МГУ, 1995. – 224 с.
35. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.
36. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. – Л.: ЛГУ, 1979. – 352 с.
37. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376 с.
38. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 399 с.
39. Промислова екологія / С.О. Апостолук, В.С. Джигирей, А.С. Апостолук та ін. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
40. Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: МГУ, 2006. – 292 с.
41. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. – 424 с.
42. Сергейчик С.А. Экология. – Мн.: БГЭУ, 2009. – 505 с.
43. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
44. Федоров В.Д., Гильманов Т.Г. Экология. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 464 с.
45. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Изд-во МГПУ, 1999. – 494 с.
46. Шварц С.С. Популяционная структура вида // Зоологический журнал. – 1967. – Т. 20, № 2. – С. 1457–1469.
47. Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2001. – 512 с.
48. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.
49. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 1989. – 335 с.

Адреси в мережі Інтернет

50. Агентство США з міжнародного розвитку та навколишнього середовища (US Agency for International Development (USAID) (www.usaid.gov/environment).
51. Всесвітня метеорологічна організація WMO (<http://www.wmo.ch>).
52. Всесвітня продовольча організація FAO (<http://www.fao.org>).
53. ГЕО-2007. Доповідь ЮНЕП (www.grid.no/geo2007).
54. Гильдия экологов (<http://www.ecoguild.ru/members/bioflora4.htm>)
55. Глобальна система спостережень за кліматом GCOS (<http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html>).
56. Глобальна система спостережень за океаном GOOS (<http://ioc.unesco.org/goos>).
57. Інститут Всесвітніх спостережень (Worldwatch Institute) (www.world-watch.org, www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf).
58. Інтернет-видання газети Earth Times (<http://www.earthtimes.org>).
59. Інформаційна система програми ЮНЕП GRID (<http://www.grid.org>).
60. Міжнародна програма геосферно-біосферних досліджень IGBP (<http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>).
61. Міністерство екології та природних ресурсів України (<http://www.menr.gov.ua>)
62. Національна Рада з питань науки та навколишнього середовища (National Council for Science and the Environment (NCSE)) (www.cnie.org).
63. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740с. (<http://www.yugzone.ru/x/osnovy-ekologii>).
64. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP (United Nations Environment Program) (www.unep.net, www.unep.org/geo2000).
65. Проект «Зміни навколишнього середовища та безпеки» (Environmental Change and Security Project) – проект Міжнародного центру В. Вільсона, представлені поточні події з охорони навколишнього середовища, доповіді (<http://www.ecsp.si.edu>)

Автор програми
канд. біол. наук, доцент кафедри
зоології та екології

В. В. Бригадиренко

Завідувач кафедри зоології
та екології, канд. біол. наук, доцент

В. Я. Гассо

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
 Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
 Факультет біології, екології та медицини
 Кафедра зоології та екології

«ПОГОДЖЕНО»
 Декан ФБЕМ ДНУ, проф.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор
 із науково-педагогічної роботи, проф.

_____ О. Є. Пахомов
 26.07.2012 р.

_____ С. О. Чернецький
 __. __. 2012 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

3

Інформаційних технологій в екології

(назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки **040106 – Екологія**

спеціальності **8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища**

Факультету біології, екології та медицини

(назва факультету)

Навчальний рік	Форма навчання	Курс	Семестр	Підсумковий контроль			К-ть кредитів ЄСПК	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	У тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Види інд. завдань поточного контролю		
				екзамен (сем.)	залік (сем.)	курсів роботи				лекції	практичні (семінарські)	лабораторні		семестр	форма	тиждень
2012–2013	денна	5м	1	1	–	–	3	108	36	18	–	18	72	1, 1	АО, АО	8, 14

спеціальності **7.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища**

Факультету біології, екології та медицини

(назва факультету)

Навчальний рік	Форма навчання	Курс	Семестр	Підсумковий контроль			К-ть кредитів ЄСПК	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	У тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Види інд. завдань поточного контролю		
				екзамен (сем.)	залік (сем.)	курсів роботи				лекції	практичні (семінарські)	лабораторні		семестр	форма	тиждень
2012–2013	денна	5с	1	1	–	–	1,5	54	36	18	–	18	18	1	АО	14

Дніпропетровськ – 2012

Робоча програма складена на основі стандартів вищої освіти України ДНУ 7.04010601 та 8.04010601 – «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Робоча програма складена Бригиренком Віктором Васильовичем, к. б. н., доцентом
(вчений ступінь, звання, ім'я та ініціали автора (ів) програми)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри зоології та екології

Протокол № 9 від “22” травня 2012 р.

Завідувач кафедри зоології та екології

_____ / Гасо В. Я. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

22 травня 2012 р

Схвалено науково-методичною радою ФБЕМ

Протокол № 50 від “26” травня 2012 р.

Голова _____ / Севериновська О. В. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення курсу «Інформаційні технології в екології» – сформувати у студентів уявлення про сучасні технологічні винаходи, які застосовуються у галузі екології та охорони природи, теоретично та практично підготувати їх до використання інформаційно-дослідницьких комплексів в екології.

Завдання вивчення дисципліни:

- підготовка студентів до використання інформаційно-дослідницького комплексу в екології;
- оволодіння сучасними інформаційними технологіями, які базуються на знанні персонального комп'ютера та комп'ютерних мереж;
- отримання навичок роботи із сучасними прикладними програмами обробки текстової, числової та графічної інформації;
- оволодіння методами математичного аналізу експериментальних досліджень;
- отримання навичок підготовки рекламно-презентаційних матеріалів для висвітлення результатів наукових досліджень.

У результаті вивчення дисципліни студент **повинен знати:**

- основні характеристики технічних пристроїв персонального комп'ютера;
- сучасні способи передавання та розміщення інформації в електронній мережі;
- пакети прикладних програм для обробки текстової, табличної та графічної інформації;
- вимоги до моделей екологічних систем;
- вимоги до оформлення результатів і презентації наукових досліджень.

Підготовлений студент **повинен уміти:**

- розробляти та організовувати структуру інформаційно-дослідницького комплексу в екології;
- використовуючи інформаційно-дослідницький комплекс на практиці давати екологічну оцінку стану природних компонентів довкілля, пояснювати процеси, що спостерігаються, з використанням одно- та багатовимірних методів аналізу біологічних об'єктів;
- використовуючи інформаційно-дослідницький комплекс на практиці моделювати популяції живих організмів, процеси в екологічних системах.

2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційний курс

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Годин лекцій
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології	
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	2
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	2
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	2
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК	
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	1
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	1
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	2
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	2
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів	
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	1
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	2
Тема	3.3	Структурування даних презентації	1

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Годин лекцій
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	1
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	1
		Загальна кількість годин	18

2.2. Теми лабораторних робіт

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Години лабораторних занять
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології	
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	2
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	2
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	2
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК	
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	1
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	2
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	1
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	2
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів	
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	1
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	2
Тема	3.3	Структурування даних презентації	1
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	1
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	1
		Загальна кількість годин	18

2.3. Теми практичних робіт

Не передбачено навчальним планом

2.4. Завдання для самостійного опрацювання

Студентам необхідно самостійно опрацювати такі питання курсу.

1. Автоматизоване введення даних для створення описових елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
2. Створення моделювальних блоків інформаційно-дослідницького комплексу.
3. Створення та редагування графічних елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
4. Оцінка ефективності програмного забезпечення для обробки екологічних даних.
5. Підготовка вихідних даних та побудова баз даних для оцінки параметрів екологічних систем.
6. Автоматичне перетворення текстового документу на елементи презентації.

Розрахунок часу самостійної роботи студентів

Спеціалісти

№	Вид роботи	Кількість годин
1	Самостійна робота з науковою, довідковою та навчальною літературою	6
2	Підготовка індивідуальної роботи	6
3	Підготовка до модульних робіт	3
4	Підготовка до іспиту	3
	Разом	18

Магістри

№	Вид роботи	Кількість годин
1	Самостійна робота з науковою, довідковою та навчальною літературою	36
2	Підготовка індивідуальних робіт	12
3	Підготовка до модульних робіт	12
4	Підготовка до іспиту	12
	Разом	72

2.5. Тематичний план дисципліни

Спеціалісти

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології					
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	6	2	–	2	2
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	6	2	–	2	2
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	6	2	–	2	2
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК					
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	3	1	–	1	1
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	5	1	–	2	2
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	4	2	–	1	1
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	6	2	–	2	2
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів					
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	3	1	–	1	1
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	6	2	–	2	2
Тема	3.3	Структурування даних презентації	3	1	–	1	1
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	3	1	–	1	1
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	3	1	–	1	1
Загальна кількість годин			54	18	0	18	18

Магістри

Модуль	№ змістового модуля, теми	Назва змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Змістовий модуль	1	Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології					
Тема	1.1	Вступ. Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології	12	2	–	2	8
Тема	1.2	Комп'ютерні мережі	12	2	–	2	8
Тема	1.3	Програмне забезпечення інформаційних технологій	12	2	–	2	8
Змістовий модуль	2	Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК					
Тема	2.1	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	6	1	–	1	4
Тема	2.2	Обробка даних із використанням спеціальних функцій	11	1	–	2	8
Тема	2.3	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації	7	2	–	1	4
Тема	2.4	Аналіз наукової інформації	12	2	–	2	8
Змістовий модуль	3	Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів					
Тема	3.1	Обробка графічної інформації	6	1	–	1	4
Тема	3.2	Призначення та особливості використання пакету PowerPoint	12	2	–	2	8
Тема	3.3	Структурування даних презентації	6	1	–	1	4
Тема	3.4	Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування	6	1	–	1	4
Тема	3.5	Створення друкованої продукції екологічного спрямування	6	1	–	1	4
Загальна кількість годин			108	18	0	18	72

2.6. Перелік питань, які визначаються як питання поточного та підсумкового контролю

Питання для поточного контролю

1. Які параметри персонального комп'ютера оптимальні для моделювання екологічних процесів різного рівня складності?
2. Які способи кодування графічної інформації Вам відомі?
3. Які способи антивірусного захисту ПК Вам відомі?
4. Які способи архівації даних на ПК Вам відомі?
5. Використання сканера для автоматизованого введення символної інформації до бази даних.
6. Які особливості роботи з файлами у *.pdf форматі?
7. У чому полягають особливості будови та функціонування локальних комп'ютерних мереж?
8. Які способи та технічні засоби, програмне забезпечення запису інформації на оптичні носії Вам відомі?
9. Вбудовування автоматизованих функцій для створення складних алгоритмів з елементами аналізу.
10. Проведення пошуку у базі даних.
11. Яким чином відобразити в моделі на популяційному рівні взаємодію з оточуючим середовищем?
12. Що є першою ланкою в циркуляції інформації в інформаційно-дослідницькому комплексі?
13. Властивості системи обробки інформації статистичних пакетів?
14. Що таке прямий зв'язок у системі посилань бази даних?
15. Наведіть приклади зворотних зв'язків у системі Вашої бази даних.

Питання підсумкового контролю

1. У чому полягає сенс концепції «сталого розвитку»?
2. Що вивчає функціональна екологія?
3. Як розвивалась концепція консортивних зв'язків?
4. Значення праць В.В. Докучаєва, П.А. Костичева та І. Леваківського у розвитку системної екології.
5. Що таке «оптимум екологічного чинника», як його моделювати?
6. Який тип конкуренції розширює екологічну нішу, а який – звужує?
7. Що таке «лімітуючі чинники», як їх моделювати?
8. Яке значення має сума ефективних температур, як її визначати?
9. Що таке система? Які її властивості проявляються в інформаційно-дослідницького комплексу?
10. Наведіть приклади зворотних зв'язків у екосистемі. Як їх моделювати?
11. Основні забруднювачі атмосфери. Як моделювати їх вплив на екосистему?
12. Як здійснювати автоматизоване введення даних для створення описових елементів інформаційно-дослідницького комплексу?
13. Як створювати моделювальні блоки інформаційно-дослідницького комплексу?
14. Як створювати та редагувати графічні елементи інформаційно-дослідницького комплексу?
15. Опишіть шляхи оцінки ефективності програмного забезпечення для обробки екологічних даних.
16. Опишіть етапи підготовки вихідних даних і побудову баз даних для оцінки параметрів екологічних систем.
17. Опишіть особливості моделювання міського біогеоценозу.
18. Дайте визначення екологічної рівноваги урбоекосистеми, які умови необхідні для її дотримання?
19. Коротко охарактеризуйте проблеми, пов'язані з використанням комп'ютерних мереж при обробці первинних екологічних даних.
20. Які екологічні наслідки запровадження системи глобального моніторингу стану довкілля на планеті?

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД (АО)

Теми аналітичних оглядів

1. Автоматизоване введення даних до інформаційно-дослідницького комплексу.
2. Структура моделювальних блоків інформаційно-дослідницького комплексу.

3. Методи редагування графічних елементів інформаційно-дослідницького комплексу.
4. Програмне забезпечення для обробки екологічних даних.
5. Підготовка вихідних даних інформаційно-дослідницького комплексу.
6. Побудова баз даних для оцінки параметрів екологічних систем.
7. Автоматичне перетворення текстових даних на елементи бази даних.
8. Сучасні напрямки та методи моделювання в аутоекології.
9. Сучасні напрямки та методи моделювання у синекології.
10. Сучасні напрямки та методи моделювання у біогеоценології.
11. Моделювання біогеоценотичної ролі фітоценозу.
12. Моделювання функціонування екосистем хвойних лісів бореального типу.
13. Моделювання бактеріального та біологічного забруднення гідросфери.
14. Алгоритм проведення екологічної експертизи впливу ливарного цеху.
15. Моделювання впливу на біосферу «парникового ефекту».
16. Моделювання впливу на біосферу озонових дір.
17. Моделювання впливу на біосферу зникнення екваторіальних лісів.
18. Моделювання впливу на біосферу експоненційного росту населення.
19. Моделювання впливу урбанізації на ландшафтне різноманіття України.
20. Моделювання впливу впливу лісової екосистеми на просторову структуру популяції багатоніжок.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції із застосуванням мультимедійного проєктора, робота з науково-популярними фільмами, літературою на DVD носіях, в Інтернеті, розв'язування ситуаційних завдань.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне опитування, тестування, письмова модульна робота, оцінка за аналітичний огляд, підсумковий іспит.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Конспект лекцій, ілюстративний матеріал; текстові та електронні варіанти тестів для поточного та підсумкового тестування; контрольні роботи для перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна та довідкова

1. Агроекологія / О.В. Смаглий, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
2. Безель В.С. Экологическая токсикология: популяционный и биоценотический аспекты. – Екатеринбург: Изд-во «Гошицкий», 2006. – 280 с.
3. Бигон М., Харгер Д.Ж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – Т. 1. – М.: Мир, 1989. – 667 с.
4. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології. – К.: Лібра, 2004. – 367 с.
5. Булахов В.Л., Пахомов О.Є. Функціональна зоологія. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2011. – 392 с.
6. Владимиров В.В. Урбоэкология. – М.: МНЭПУ, 1999. – 204 с.
7. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яртина З.Н. Город и ландшафт. – М.: Мысль, 1986. – 236 с.
8. Войницький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. Техноекологія / За ред. В.М. Боголюбова. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
9. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – 2-е изд. – М.: Форум Инфа, 2007. – 256 с.
10. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 192 с.
11. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
12. Голубець М.А. Середовищезнавство (інвайроментологія). – Львів: Манускрипт, 2010. – 176 с.
13. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. шк., 2009. – 368 с.
14. Грант В. Эволюционный процесс: критический обзор эволюционной теории. – М.: Мир, 1991. – 488 с.

15. Дідух Я.П. Популяційна екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 192 с.
16. Жизнеспособность популяций. Природоохранные аспекты / Под ред. М. Сулея. – М.: Мир, 1989. – 223 с.
17. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології. – К.: Вища школа, 2003. – 358 с.
18. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 256 с.
19. Иогансен Б.Г. Основы экологии. – Томск: ТГУ, 1959. – 390 с.
20. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
21. Клименко Л.П. Техноекология. – Николаїв: Вид-во МФ НаУКМА, 2000. – 304 с.
22. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. – М.: Изд. дом «Дашков и К», 2008. – 304 с.
23. Коли О. Анализ популяций позвоночных. – М.: Мир, 1970. – 362 с.
24. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. – М.: МГУ, 1996. – 336 с.
25. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світоч, 2000. – 500 с.
26. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.
27. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світоч, 1999. – 359 с.
28. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
29. Ландсберг Т.Е. Климат города. – Л.: Гедраметиздат, 1983. – 248 с.
30. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс, 1994.
31. Мельник Л.Г. Основы стійкого розвитку. – Суми: Університетська книга, 2006. – 325 с.
32. Мизун Ю.Г., Мизун П.Г. Космос и здоровье. – М.: Знание, 1984. – 144 с.
33. Моніторинг довкілля / Під ред. В.М. Боголюбова. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
34. Мягков С.М. География природного риска. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 224 с.
35. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.
36. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. – Л.: ЛГУ, 1979. – 352 с.
37. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376 с.
38. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 399 с.
39. Промислова екологія / С.О. Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк та ін. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
40. Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: МГУ, 2006. – 292 с.
41. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. – 424 с.
42. Сергейчик С.А. Экология. – Мн.: БГЭУ, 2009. – 505 с.
43. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
44. Федоров В.Д., Гильманов Т.Г. Экология. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 464 с.
45. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Изд-во МГПУ, 1999. – 494 с.
46. Шварц С.С. Популяционная структура вида // Зоологический журнал. – 1967. – Т. 20, № 2. – С. 1457–1469.
47. Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2001. – 512 с.
48. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.
49. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 1989. – 335 с.

Адреси в мережі Інтернет

50. Агентство США з міжнародного розвитку та навколишнього середовища (US Agency for International Development (USAID) (www.usaid.gov/environment).
51. Всесвітня метеорологічна організація WMO (<http://www.wmo.ch>).
52. Всесвітня продовольча організація FAO (<http://www.fao.org>).
53. ГЕО-2007. Доповідь ЮНЕП (www.grid.no/geo2007).
54. Гильдия экологов (<http://www.ecoguild.ru/members/bioflora4.htm>)
55. Глобальна система спостережень за кліматом GCOS (<http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html>).
56. Глобальна система спостережень за океаном GOOS (<http://ioc.unesco.org/goos>).
57. Інститут Всесвітніх спостережень (Worldwatch Institute) (www.world-watch.org, www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf).
58. Інтернет-видання газети Earth Times (<http://www.earthtimes.org>).
59. Інформаційна система програми ЮНЕП GRID (<http://www.grid.org>).

60. Міжнародна програма геосферно-біосферних досліджень IGBP (<http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>).
61. Міністерство екології та природних ресурсів України (<http://www.menr.gov.ua>)
62. Національна Рада з питань науки та навколишнього середовища (National Council for Science and the Environment (NCSE)) (www.cnie.org).
63. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740с. (<http://www.yugzone.ru/x/osnovy-ekologii>).
64. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP (United Nations Environment Program) (www.unep.net, www.unep.org/geo2000).
65. Проект «Зміни навколишнього середовища та безпеки» (Environmental Change and Security Project) – проект Міжнародного центру В. Вільсона, представлені поточні події з охорони навколишнього середовища, доповіді (<http://www.ecsp.si.edu>)

4. ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Технічні засоби навчання	Перелік тем, у яких використовується
Тестові завдання	Технічне забезпечення інформаційних технологій в екології
Відеофільми «Экологический кризис» ТВ3, «Революция в биологии. Биологическое разнообразие» Da Vinci, «Неразгаданный мир. Ледниковый период» ТВ3, «Земля у нас одна» Центрнаучфильм, «Критерии и структура вида», «10 пунктов плана к эксплуатации планеты с примитивными формами жизни», «Сельскохозяйственные технологии», «Бесценный доллар» ТВЦентр, «Деньги. Пирамида долгов», «Экологизация сельского хозяйства» Франция, «Дом» Еуропа Corp., «Мимикрия» New Atlantis та інші.	Комп'ютерні мережі Програмне забезпечення інформаційних технологій Сучасні технології обробки та аналізу числових даних програмними засобами ПК Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних Обробка даних із використанням спеціальних функцій Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації
DVD диск навчальної літератури з дисципліни	Аналіз наукової інформації Створення сучасних графічно-анімаційних комплексів Обробка графічної інформації Призначення та особливості використання пакету PowerPoint Структурування даних презентації Створення презентаційної та рекламної продукції екологічного спрямування Створення друкованої продукції екологічного спрямування

5. ПРОТОКОЛ ПОГОДЖЕННЯ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ

Назва дисципліни, де використовується	Назва кафедри	Пропозиції до внесення змін і доповнень	Рішення методичної комісії
Системний аналіз в екології Вступ до фаху Техноекологія Заповідна справа	Зоології та екології	Оновити тексти лекцій, оновити систему тестового контролю знань відповідно до вимог Болонської конвенції	Дисципліна готова до викладання у 2012–2013 році

6. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

СТРУКТУРА РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна “Інформаційні технології в екології”

Академічна група: БЕ-12-3м, с Навчальний рік: 2012/2013

КРИТЕРІЇ РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ

Модуль1	Модуль2		Модуль3		Підсумковий контроль	Сума
Підсумкова контрольна робота 1	АО 1	Підсумкова контрольна робота 2	АО 2	Підсумкова контрольна робота 3	40	100
–	5	15	5	15		
20	20		20			

Максимальна кількість балів: 60 б.

Допуск до екзамену: 30 б.

Аналітичні огляди: 5 б. * 2 = 10 б.

Модульні письмові роботи: 20 б. +15 б. +15 б.

Пропущені заняття повинні бути обов'язково відпрацьовані з лаборантом і складені викладачеві до підсумкового заняття з кожного модуля.

Усі модулі повинні бути складені (мінімум 10 б.).

Пропуск лекційного або практичного заняття без поважної причини: –1 б.

Відвідування зоологічного музею, виставкових залів, експозицій тварин – +2 б. (не більше 5 разів за семестр).

Терміни складання модулів

Термін складання Модуля № 1 – 6-й тиждень; термін перескладання – 7-й тиждень.

Термін складання Модуля № 2 – 11-й тиждень; термін перескладання – 12-й тиждень.

Термін складання Модуля № 3 – 16-й тиждень; термін перескладання – 17-й тиждень.

Умови перескладання модулів

Набрано за модульну контрольну роботу менше 50 % балів із необхідних.

Перескладають тільки один раз.

При перескладанні бали за першу спробу анулюються та враховуються бали за перескладання, навіть якщо вони гірші за попередні.

Перескладання модульної контрольної роботи відбувається тільки упродовж двох наступних тижнів після офіційного проведення контрольної модульної роботи.

Шкала оцінювання:

90–100 балів – відмінно (A); 75–89 балів – добре (BC); 60–74 балів – задовільно (DE); 1–59 балів – незадовільно (FX).

Максимальна кількість балів протягом семестру: 100 б.

Аналітичний огляд: 40 б.

Модульна письмова робота: 60 б.

Пропущені заняття повинні бути обов'язково опрацьовані студентом самостійно.

Пропуск лекційного заняття без поважної причини: –3 б.

Відвідування зоологічного музею, ботанічного саду, виставкових залів, експозицій тварин тощо – +2 б. (не більше 5 разів за семестр).

Вид роботи	Критерії оцінювання студентських робіт										
	Максимальна кількість балів	кількість	5	5-	4+	4	4-	3+	3	2	
Аналітичний огляд 1	5	1	5	5	4	4	4	3	3	2	
Аналітичний огляд 1	5	1	5	5	4	4	4	3	3	2	
Модульна контрольна робота 1	20	1	20	19	17	15	13	11	10	0	
Модульна контрольна робота 2	15	1	15	14	12	11	10	8	7	0	
Модульна контрольна робота 3	15	1	15	14	12	11	10	8	7	0	
Всього	60		балів за 1, 2 та 3 модуль								

Автор програми

канд. біол. наук, доцент кафедри
зоології та екології

В. В. Бригадиренко