

**ПРОГРАМА**  
вступного іспиту зі спеціальності  
**101 «Екологія»**  
для вступників на навчання в аспірантурі

**КЛАСИЧНА ЕКОЛОГІЯ**

**1. ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ**

- 1.1. Визначення екології та її основні поняття.
- 1.2. Предмет і об'єкт дослідження, структура екології.
- 1.3. Методи екологічних досліджень
- 1.4. Основні проблеми та наукові напрямки сучасної екології

**2. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЇ**

- 2.1. Основні етапи становлення екології як науки
- 2.2. Передумови формування екології як науки
  - 2.2.1. Доісторичний етап
  - 2.2.2. Античний етап
  - 2.2.3. Відродження
- 2.3. Напрямки розвитку екології
  - 2.3.1. Редукціоністський напрямок
  - 2.3.2. Холістичний напрямок
  - 2.3.3. Функціональний напрямок

**3. АУТЕКОЛОГІЯ**

- 3.1. Організм і середовище. Загальні закономірності. Екологічні фактори
  - 3.1.1. Екологічні чинники
  - 3.1.2. Адаптації організмів
  - 3.1.3. Закономірності впливу екологічних чинників
- 3.2. Екологічна ніша
  - 3.2.1. Історичний розвиток поняття екологічної ніші
  - 3.2.2. Розмірність ніш і оцінка їх перекриття
  - 3.2.3. Спеціалізація ніш
  - 3.2.4. Структуризація еконіш
- 3.3. Загальні принципи адаптації на рівні організму
  - 3.3.1. Типи пристосування
  - 3.3.2. Правило оптимуму
  - 3.3.3. Комплексний вплив чинників
  - 3.3.4. Лімітуючі фактори. Правило мінімуму
  - 3.3.5. Правило двох рівнів адаптації
  - 3.3.6. Принципи екологічної класифікації організмів
  - 3.3.7. Активна життєдіяльність і спокій
- 3.4. Найважливіші абіотичні фактори та адаптації організмів до них
  - 3.4.1. Тепло
  - 3.4.2. Світло
  - 3.4.3. Водне середовище
  - 3.4.4. Наземно-повітряне середовище життя
  - 3.4.5. Ґрунт і рельєф
  - 3.4.6. Погодні та кліматичні особливості наземно-повітряного середовища

## 4. ДЕМЕКОЛОГІЯ (ЕКОЛОГІЯ ПОПУЛЯЦІЙ)

### 4.1. Поняття популяції

### 4.2. Структура популяцій

#### 4.2.1. Популяційний ареал

#### 4.2.2. Кількість особин

#### 4.2.3. Щільність популяції

#### 4.2.4. Вікова структура

#### 4.2.5. Статева структура

#### 4.2.6. Просторова структура

#### 4.2.7. Віталітетна структура

#### 4.2.8. Етологічна структура

### 4.3. Динаміка популяцій

#### 4.3.1. Динаміка чисельності

#### 4.3.2. Експоненційне та логістичне зростання чисельності популяції

#### 4.3.3. Виживання популяції

#### 4.3.4. Швидкість відновлення популяції

#### 4.3.5. Обмежувальні чинники зростання популяції

#### 4.3.6. Причини вимирання популяцій

#### 4.3.7. Уявлення про стратегію популяцій

### 4.4. Керування популяціями та їх життєздатність

#### 4.4.1. Життєздатність популяцій

#### 4.4.2. Керування популяціями

#### 4.4.3. Охорона популяцій

#### 4.4.4. Експлуатація промислових популяцій

#### 4.4.5. Моніторинг популяцій

### 4.5. Типи взаємодії між популяціями

#### 4.5.1. Модель Лотки — Вольтерра

#### 4.5.2. Класифікація відносин між популяціями

#### 4.5.3. Мутуалізм

#### 4.5.4. Протокооперація

#### 4.5.5. Коменсалізм

#### 4.5.6. Різноманітність форм експлуатації

#### 4.5.7. Хижацтво

#### 4.5.8. Паразитизм

#### 4.5.9. Конкуренція і правило Гаузе

#### 4.5.10. Аменсалізм і нейтралізм

## 5. ЕКОСИСТЕМОЛОГІЯ

### 5.1. Системний підхід в екології

#### 5.1.1. Система. Загальні визначення

#### 5.1.2. Складна система

#### 5.1.3. Екосистема — основний об'єкт екології

### 5.2. Різноманіття живих систем

#### 5.2.1. Роль живої речовини в утворенні середовища існування

#### 5.2.2. Біосфера як цілісна система

#### 5.2.3. Різноманітність форм життя та біогенний кругообіг

#### 5.2.4. Рівні організації живої матерії

### 5.3. Екологія угруповань (синекологія) та екосистемологія

- 5.3.1. Регуляція біосистем
- 5.3.2. Екосистеми та біогеоценози
- 5.3.3. Компоненти екосистем
- 5.3.4. Природа та характеристики угруповань
- 5.3.5. Екологічний баланс
- 5.4. Консорції як елементарні екосистеми
  - 5.4.1. Історія виникнення і розвитку вчення
  - 5.4.2. Індивідуальна консорція як елементарна екологічна система та загальнобіологічне явище
  - 5.4.3. Роль генетичного фактора в консорційних зв'язках
  - 5.4.4. Гетеротрофні консорції
- 6. ФУНКЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ
  - 6.1. Роль кліматопу у функціонуванні екосистем
    - 6.1.1. Загальні особливості кліматопу
    - 6.1.2. Сонячна радіація
    - 6.1.3. Газовий склад атмосфери та роль її складових у біосфері
    - 6.1.4. Вологість атмосфери
    - 6.1.5. Рух атмосфери
    - 6.1.6. Атмосферні опади
  - 6.2. Функціональна роль ґрунту та підстилки
  - 6.3. Функціональна роль гідросфери
  - 6.4. Роль фітоценозу в екосистемах
    - 6.4.1. Роль фітоценозу у наземних екосистемах
    - 6.4.2. Роль фітоценозу у водних екосистемах
  - 6.5. Роль мікробоценозу в екосистемах
    - 6.5.1. Роль бактерій у наземних екосистемах
    - 6.5.2. Роль бактерій у водних екосистемах
  - 6.6. Функціональна роль зооценозу в екосистемах
    - 6.6.1. Продукційна роль тварин
- 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ
  - 7.1. Класифікація екосистем
  - 7.2. Класифікація біомів
    - 7.2.1. Визначення біома
    - 7.2.2. Наземні біоми
    - 7.2.3. Прісноводні біоми
    - 7.2.4. Морські біоми
  - 7.3. Лісові екосистеми
    - 7.3.1. Загальні риси лісів
    - 7.3.2. Вічнозелені дощові тропічні ліси
    - 7.3.3. Неморальні ліси
    - 7.3.4. Хвойні ліси
  - 7.4. Трав'янисті типи екосистем
    - 7.4.1. Степи, прерії
    - 7.4.2. Лучні екосистеми
  - 7.5. Болотні екосистеми

## **ПРИКЛАДНІ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЇ ЛЮДИНИ**

### **8. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЮДИНИ**

- 8.1. Людина та інші тварини
- 8.2. Унікальні екологічні особливості людини
  - 8.2.1. Глобальність (обмін ресурсами між популяціями)
  - 8.2.2. Використання викопної первинної продукції
  - 8.2.3. Використання атомної енергії
  - 8.2.4. Залежність від вичерпних невідновних ресурсів
  - 8.2.5. Створення техносфери як головного споживача ресурсів
  - 8.2.6. Штучні біогеоценози — агросистеми, що субсидуються енергією з невідновних джерел
- 8.3. Біологічні особливості людини
- 8.4. Культурне успадкування
- 8.5. Екологічна криза сучасності
- 8.6. Демографічний вибух
- 8.7. Демографічний перехід
- 8.8. Чи можна обмежити чисельність населення Землі?
- 8.9. Екоконверсія
- 9. АГРОЕКОЛОГІЯ
  - 9.1. Агроекологія як окремий розділ екології
  - 9.2. Основні екологічні проблеми сучасного землеробства
  - 9.3. Шляхи вирішення екологічних проблем сільського господарства
  - 9.4. Боротьба зі шкідниками
- 10. ВПЛИВ ПРОМИСЛОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СЕРЕДОВИЩЕ
  - 10.1. Головні типи промислових виробництв, їхня характеристика
    - 10.1.1. Теплові (ТЕС) та атомні (АЕС) електростанції
    - 10.1.2. Гірничодобувна промисловість
    - 10.1.3. Хімічна промисловість
    - 10.1.4. Металургійна промисловість
    - 10.1.5. Машинобудівний комплекс
    - 10.1.6. Транспорт і довкілля
  - 10.2. Забруднення біосфери та екосистем
    - 10.2.1. Забруднення атмосфери
    - 10.2.2. Забруднення гідросфери
    - 10.2.3. Забруднення ґрунту
    - 10.2.4. Біозабруднення екосистем
  - 10.3. Міграція інгредієнтів забруднення в екосистемах і організмах
  - 10.4. Вплив забруднення довкілля на популяції та екосистеми
    - 10.4.1. Вплив забруднення довкілля на природні популяції
    - 10.4.2. Вплив забруднення довкілля на біогеоценози
  - 10.5. Головні заходи забезпечення та знешкодження техногенного впливу на екосистеми (загальна оптимізація довкілля в індустріальних регіонах)
    - 10.5.1. Екологізація виробництва
    - 10.5.2. Очищення промислових викидів в атмосферу
    - 10.5.3. Очищення промислових стоків
    - 10.5.4. Екологічні заходи з оптимізації відпрацьованих земель і трансформованих екосистем
  - 10.6. Засоби зберігаючої технології у виробництві
    - 10.6.1. Агронамічні засоби зберігаючого обробітку земель

- 10.6.2. Зоотехнічні засоби попередження забруднення середовища
- 10.6.3. Технологічні засоби у промисловому виробництві — запорука збереження природного середовища (екологічно чисте виробництво)

## 11. УРБООЕКОЛОГІЯ

- 11.1. Об'єкт і предмет урбоекотологічних досліджень
- 11.2. Природно-просторові ресурси міста
- 11.3. Місто як соціально-екологічна система
- 11.4. Міські біогеоценози
- 11.5. Градієнтна ординація біогеоценотичного покриву міста
- 11.6. Місто як гетеротрофна екосистема
- 11.7. «Здоров'я» міської екосистеми
- 11.8. Криптоіндикаційна оцінка середовища (оцінка і застосуванням криптофітів)

## 12. ОПТИМАЛЬНЕ КОРИСТУВАННЯ ЕКОСИСТЕМАМИ ТА ЇХНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

- 12.1. Природокористування як наука
  - 12.1.1. Визначення природокористування
  - 12.1.2. Види природокористування
  - 12.1.3. Природні ресурси та природні умови
  - 12.1.4. Економічна оцінка природоресурсного потенціалу
  - 12.1.5. Оцінка паливно-енергетичного ресурсу України
  - 12.1.6. Нестача природних ресурсів
  - 12.1.7. Забезпечення екологічно збалансованого природокористування в Україні
- 12.2. Рациональне використання природних ресурсів
  - 12.2.1. Рослинні природні ресурси, їх використання, відтворення та збереження
  - 12.2.2. Тваринні природні ресурси, їх використання, відтворення та збереження
  - 12.2.3. Поняття про обсяги та порядок вилучення живих природних об'єктів
  - 12.2.4. Охорона ґрунтів і заходи боротьби з ерозією
  - 12.2.5. Рациональне використання надр землі
- 12.3. Експертна оцінка впливу проектованої та здійснюваної антропогенної діяльності на довкілля
  - 12.3.1. Правові та нормативні основи експертної оцінки впливу проектованої та здійснюваної антропогенної діяльності на довкілля
  - 12.3.2. Оцінка впливу проектованої (ОВНС) та здійснюваної (НЕЕО) антропогенної діяльності на компоненти довкілля
  - 12.3.3. Оцінка впливу на довкілля за допомогою екологічного ризику
  - 12.3.4. Особливості розробки та передачі на експертизу ОВНС та НЕЕО
  - 12.3.5. Порядок і послідовність проведення екологічної експертизи впливу проектованої та здійснюваної антропогенної діяльності на довкілля
- 12.4. Економічні аспекти природокористування
  - 12.4.1. Оцінка природних ресурсів
  - 12.4.2. Економічна оцінка екологічних збитків від забруднення
  - 12.4.3. Еколого-економічна оцінка інвестицій
  - 12.4.4. Економічні механізми охорони навколишнього середовища

## 12.5. Правові аспекти впливу діяльності людини на середовище

- 12.5.1. Екологічна стандартизація
- 12.5.2. Екологічна сертифікація
- 12.5.3. Екологічне нормування
- 12.5.4. Ліцензування екологічно значимої діяльності
- 12.5.5. Екологічний контроль і моніторинг
- 12.5.6. Екологічний аудит
- 12.5.7. Управління в галузі охорони навколишнього середовища
- 12.5.8. Державне управління

## 13. ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

### 13.1. Головні напрямки збереження природного середовища

- 13.1.1. Сучасний стан біологічного та ландшафтного різноманіття України
- 13.1.2. Охорона біорізноманіття як основа для збереження функцій

екосистеми

- 13.1.3. Система заповідних об'єктів як засіб збереження природи
- 13.1.4. Рекультивация, ремедіація та заповідання відпрацьованих земель
- 13.1.5. Території та об'єкти природно-заповідного фонду як елементи

національної екомережі

### 13.2. Глобальні екологічні проблеми і стан навколишнього середовища в Україні

13.2.1. Програма Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища

13.2.2. Стан глобального навколишнього середовища

13.2.3. Антропогенне та техногенне навантаження на навколишнє середовище в Україні

### 13.3. Міжнародні та державні програми і законодавчі акти в галузі збереження середовища та раціонального використання природних ресурсів

13.3.1. Міжнародні програми та постанови про збереження природних ресурсів

13.3.2. Законодавчі акти України про збереження природи

13.3.3. Основні засади (стратегія) Державної екологічної політики України на період до 2020 року

### 13.4. Сталий розвиток і його забезпечення

13.4.1. Концепція сталого розвитку, цілі та завдання

13.4.2. Забезпечення умов переходу України на засади сталого розвитку

## ЛІТЕРАТУРА

1. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів/кол.авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г. В. Кісель. Харків: Фоліо, 2013.— 666с.
2. Бобильов С. Н. Економіка збереження біорізноманіття (підвищення цінності природи). — М.: Наука, 1999. — 322 с.
3. Боков В. А., Лущик А. В. Основы экологической безопасности. Симферополь: Сонат, 1998. — 224 с.
4. Качинський А. Б. Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи. — К.: Інститут проблем національної безпеки, 2004. — 472 с.

5. Корниенко В. І. Основы менеджмента устойчивого развития. — М.: Ступени, 2002. — 256 с.
6. Кулагіна Г. Д. Статистика навколишнього середовища. — М.: МНЭПУ, 1999. — 246 с.
7. Мазур И. И., Молдованов О. И., Шишов В. Н. Инженерная экология. — М.: Высш. шк., 1996. — Т. 1. — 637 с.
8. Максименко Н. В., Задніпровський В. В., Клименко О. М. Організація управління в екологічній діяльності. — Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2008. — 340 с.
9. Мацнєв А. І., Проценко С. Б., Саблій Л. А. Моніторинг та інженерні методи охорони довкілля. — Рівне: Рівненська друкарня, 2000. — 504 с.
10. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й. За пределами роста. — М.: Прогресс, 1994.
11. Миронова Н. Г., Білецька Г. А. Екологічна стандартизація і сертифікація. — Львів: Новий світ, 2006. — 140 с.
12. Агроекологія / М. М. Городній, М. К. Шичула, І. М. Гудков та ін. — К.: Вища школа, 1993. — 416 с.
13. Агроекологія / О. В. Смаглій, А. Т. Кардашов, П. В. Литвак та ін. — К.: Вища освіта, 2006. — 671с.
14. Боголюбов В. М., Прилипко В. А. Стратегія сталого розвитку. — Херсон: Олді-плюс, 2009. — 322 с.
15. Буркинський В. Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку // Вісн. НАН України. — 2006. — № 5. - С. 11—17.
16. Ганєєв И. Г., Кулагина А. А. Ремедиация и рекультивация техногенно деградированных земель // Вестник ОГУ. — 2009. — № 6 (100). — С. 554-557.
17. Геологія з основами геоморфології / Г. І. Рудько, О. М. Адаменко, О. В. Чепіжко, М. Д. Крочак. — Чернівці: Букрек, 2010. — 400 с.
18. Екологія для рослинництва / П. В. Литвак, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак, О. А. Дереча. — Житомир: Полісся, 2001. — 230 с.
19. Мельник Л. Г. Основы стійкого розвитку. — Суми: Університетська книга, 2006. — 325 с.
20. Владимиров В. В. Урбоэкология. — М.: МНЭПУ, 1999. — 204 с.
21. Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яртина З. Н. Город и ландшафт. — М.: Мысль, 1986. — 236 с.
22. Голубець М. А. Місто як екологічна і соціальна проблема // Вісник АМУРСР. — 1989. — №12. — С. 47—58.
23. Зукопп Г., Эльберс Г., Миттес Т. Изучение экологии урбанизированных территорий (на примере Западного Берлина) // Экология. — 1981. — №2. — С. 15—20.
24. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. — М.: Мир, 1990. — 246 с.
25. Кучерявий В. А. Зеленая зона города. — К.: Наукова думка, 1981. — 247 с.
26. Кучерявий В. А. Природная среда города. — Львов: Вища школа, 1984. — 144 с.
27. Кучерявий В. П. Урбоэкологія. — Львів: Світ, 2002. — 440 с.
28. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. — Львів: Світ, 2003. — 540 с.
29. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць. - Львів: Світ, 2008. — 456 с.
30. Ландсберг Т. Е. Климат города. — Л.: Гедраметиздат, 1983. — 248 с.

31. Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогенетичного покриву в сучасному урболандшафті. — К.: Укр. екол.акад. наук, 1998. — 208 с.
32. Ленькова А. Оскальпированная земля. — М.: Прогресс, 1971. — 284 с.
33. Мишинский Л. О. Город и природа. — М.: Стройиздат, 1980. — 225 с.
34. Одум Ю. Экология. — Т. 1. — М.: Мир, 1986. — 328 с.
35. Перцик Е. Н. География городов (геоурбанистика). — М.: Высшая школа, 1991. — 319 с.
36. Яницкий О. Н. Экологические перспективы города. - М.: Мысль, 1987. - 278 с.
37. Sukopp I. T., Wittig R. Stadtokocogie. — Stuttgarti Fischer, 1993. — 402 p.
38. Безель В. С. Популяционная экотоксикология млекопитающих. — М.: Наука, 1987. — 129 с.
39. Безель В. С. Экологическая токсикология: популяционный и биоценотический аспекты. — Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2006. - 280 с.
40. Бессонова В. П. Состояние пыльцы как показатель загрязнения среды тяжелыми металлами // Экология. — 1992. — № 4. — С. 45—50.
41. Войницький А. П., Дубровський В. П., Боголюбов В. М. Техноекологія / за ред. В. М. Боголюбова. — К.: Аграрна освіта, 2009. — 533 с.
42. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води. — К.: Вища школа, 2005. — 671 с.
43. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології. — К.: Вища школа, 2003. — 358 с.
44. Інженерна екологія сільськогосподарського виробництва / за ред. Д. І. Мазоренка, В. Г. Цапка. — К.: Основа, 2007. — 392 с.
45. Катаев Г. Д. Оценка состояния сообщества млекопитающих северотаежных экосистем в окрестностях предприятия по производству никеля // Экология. — 2005. — № 6. — С. 460—465.
46. Клименко Л. П. Техноекологія. — Одеса: Фонд Екопринт; Сімферополь: Таврія, 2000. — 542 с.
47. Клименко Л. П. Техноекологія. — Миколаїв: Вид-во МФ НаУКМА, 2000. — 304 с.
48. Коршиков И. И. Адаптация растений к условиям техногенно загрязненной среды. — К.: Наук. думка, 1996. — 238 с.
49. Кравченко В. С. Водопостачання та каналізація. - К.: Кондор, 2003 - 288 с.
50. Кучерявий В. П. Екологія. — Львів: Світ, 2001. — 500 с.
51. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. — Львів: Світ, 2003. — 540 с.