

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**  
Ректор НУБіП України  
професор С. Ніколаєнко  
2021 р.



**ПРОГРАМА  
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

з комплексу фахових дисциплін для вступників на освітньо-наукову програму  
"Екологія" підготовки фахівців рhD доктор філософії із спеціальності  
101 «Екологія»

Голова комісії

Ю. Коломієць / Ю. Коломієць /

Гарант освітньої програми

Н. Макаренко / Н. Макаренко /

Київ – 2021

## ВСТУП

### 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЕКОЛОГІЇ

Визначення, предмет і завдання екології. Екологічні явища, стани та процеси. Екологічні стосунки (зв'язки). Поняття про екосистему: моноцен, демоцен, плеоцен. Основні екологічні закони. Методи екологічних досліджень. Загальна схема вивчення екосистем. Історія становлення і розвитку екології.

## ЧАСТИНА I. АУТЕКОЛОГІЯ

### 2. ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Поняття про екологічний фактор. Спрямованість екологічних факторів. Лімітуючі фактори, закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності. Екологічна валентність та біоіндикація. Класифікація екологічних факторів: природні та антропогенні.

### 3. КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ

Головні фактори клімату: промениста енергія, температура, освітлюваність, відносна вологість і опади. Екологічна класифікація кліматів, поняття про мега-, мезо- і мікроклімат. Взаємодія клімату і рослинності. Світло як екологічний фактор. Температура як екологічний фактор. Повітря як екологічний фактор

### 4. ФАКТОРИ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЕДАФІЧНІ ФАКТОРИ

Вода як екологічний фактор: фізичні та хімічні властивості води. Особливість едафічного фактора: структура і текстура ґрунту, гуміфікація ґрунту, ґрунтова вода і водний режим рослин, ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунтів, тепловий режим ґрунту. Роль рослинного покриву у ґрунтоутворювальному процесі.

### 5. БІОТИЧНІ ФАКТОРИ

Гомотипові реакції. Гетеротипові реакції, типи гетеротипових реакцій. Принцип конкурентного витіснення Гаузе. Екологічна ніша. Конкуренція і розвиток. Взаємовплив рослин. Вплив тварин на рослини. Фактори живлення: корм і шляхи формування ланцюгів живлення, якість корму, кількість корму.

Гомеостатичні реакції організмів: поняття про гомеостатичні реакції, реакція організму і негативний зворотний зв'язок, швидкість реакції, регулятори і конформісти, аклімація, акліматизація і інтродукція, зміна середовища і запасання їжі, міграції та періоди спокою.

## ЧАСТИНА II. ЕКОЛОГІЯ ПОПУЛЯЦІЙ

### 6. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ЕКОЛОГІЇ ПОПУЛЯЦІЙ

Концепція демоцену і поняття виду. Популяція як загальнобіологічна одиниця. Нерівноцінність популяцій. Ієрархія популяцій.

## **7. СТРУКТУРИ І ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ**

Поняття екологічної структури популяції. Чисельність і щільність популяції. Статева і вікова структури популяції. Просторова структура популяції. Характер і розміщення організмів у популяції. Ізоляція і територіальність.

Динаміка чисельності. Популяційні фази. Народжуваність і смертність. Тривалість життя. Поліморфізм. Розселення.

## **8. ВЗАЄМОДІЯ ОРГАНІЗМІВ ВСЕРЕДИНІ ПОПУЛЯЦІЇ І ЗА ЇЇ МЕЖАМИ**

Конкуренція: Внутривидова конкуренція, міжвидова конкуренція. Хижацтво: вплив хижаків на популяцію жертви, цикл хижак-жертва, стабільність системи хижак-жертва, функціональна і чисельна реакції, модель рівноваги системи хижак-жертва, рослиноїдні тварини і популяції рослин, таксономічна і функціональна класифікації хижаків. Паразитизм. Алелопатія, або антибіоз. Позитивна взаємодія (коменсалізм, протокооперація, мутуалізм). Редуценти і детритофаги. Коеволюція.

## **9. ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЕНЕРГЕТИКА ПОПУЛЯЦІЙ**

Потік енергії через популяцію. Продуктивність популяції. Експлуатація популяції.

# **ЧАСТИНА ІІІ. БІОЦЕНОЛОГІЯ**

## **10. БІОЦЕНОЗ ЯК ПРИРОДНА СИСТЕМА**

Визначення біоценозу. Класифікація біоценозів. Властивості біоценозів. Структура біоценозу: просторова неоднорідність біоценозів, вертикальна структура біоценозу, горизонтальна структура біоценозу. Видове різноманіття. Розподіл видів за градієнтами середовища. Закономірності просторового розміщення угруповань.

Морфологія фітоценозу. Екологія фітоценозу. Динаміка фітоценозу. Систематика та класифікація фітоценозів. Типи асоціацій.

## **11. Структура та динаміка біоценозів**

Принципи функціонування біоценозу. Трофічна структура біоценозів. Конкурентна структура біоценозів. Паратрофічна структура біоценозів.

Типи сукцесій. Сингенетичні й ендеоекогенетичні сукцесії. Екзогенетичні та гологенетичні сукцесії. Деградаційні сукцесії. Концепція клімаксу.

# **ЧАСТИНА ІV. БІОГЕОЦЕНОЛОГІЯ**

## **12. ПОНЯТТЯ І ВИЗНАЧЕННЯ БІОГЕОЦЕНОЗУ**

Історія вчення про біогеоценоз. Сукцесії – особлива форма існування біогеоценозу. Основні види взаємодії між біотичними та абіотичними компонентами типової наземної екосистеми.

### **13. СТРУКТУРА І ДИНАМІКА БІОГЕОЦЕНОЗУ**

Схема біогеоценозу В.М.Сукачова. Структура екосистеми за Ю.Одумом. Залежність окремих підсистем у межах екосистеми. Біогеоценоз: видова і трофічна структури. Кормові і енергетичні зв'язки у біогеоценозі. Енергетика біогеоценозу: промениста енергія, теплова енергія, механічна енергія, антропогенна енергія. Рух потоку енергії. Перший і другий закони термодинаміки, їх значення для екології. Поняття ентропії. Продуктивність екосистем. Потік енергії в популяції.

Біохімічні кругообіги в біогеоценозі. Поняття про біохімічні цикли: кругообіг вуглецю, кругообіг кисню, кругообіг води, кругообіг азоту, кругообіг фосфору, кругообіг сірки, кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію, алюмінію. Кругообіг мікроелементів, особливості кругообігу важких металів.

### **14. СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО БІОСФЕРУ**

Структура біосфери: ієрархія біосфери, вертикальна та горизонтальна структура біосфери. Основні екосистеми біосфери: лісові, прісноводні, екосистеми Світового океану.

Динаміка біосфери: енергетика біосфери, жива речовина і її енергія, потоки енергії й енергетична класифікація екосистем.

## **ЧАСТИНА V. ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ**

### **15. ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРИРОДИ**

Охорона і раціональне використання природних ресурсів. Природоохоронна діяльність. Екологічний моніторинг. Екологічний аудит. Екологічний контроль. Оцінка впливу на довкілля. Стратегія екологічної оцінки.

### **16. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАКОНОДАВСТВО**

Екологічне законодавство України. Екологічне законодавство США та ЄС, адаптація українського екологічного законодавства до міжнародних стандартів. Інструменти екологічного контролю за дотриманням вимог природоохоронної діяльності в Україні. Євроінтеграційні закони України щодо природоохоронної діяльності.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

### **Основна література**

1. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001 – 500 с: іл.
2. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Львів: «Новий світ-2000», 2003. – 248с.
3. Екологія. Базовий підручник для студентів ВНЗ. – Харків.: Фоліо, 2014. – 667 с.

4. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
5. Екологія. Підручник для ВНЗ / За ред. О.Є. Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. - 667 с.
6. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы и ее окружения. – М.: Наука, 1987. – 339 с.
7. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М., 1989. – 230 с.
8. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
9. Дмитрук Ю., Бербець М. Основи біогеохімії.–Чернівці: Книги ХХІ, 2009.–336 с.
10. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. –Т. 1. –328 с. –Т. 2. – 376 с.
11. Панасенко В. Упровадження ідей В.І. Вернадського в навчально-виховний процес викладання курсу «Біосферологія». 2009. –С.68-71.
12. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. –с. 7
13. Білявський Г.О., Бутченко. Основи екології: теорія і практикум: Навч.посібник. – К.: Либідь, 2004. – 368 с.
14. Сытник К.М., Апанович Е.М., Стойко С.М. В.И.Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К., 1988. –135 с.
15. Комарницький В.М., Шевченко В.І., Єлькін С.В. Екологічне право: навчальний посібник.-3-е вид.- К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 224 с.
16. Баб'як О.С., Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України: Навчальний посібник. – К.: Атіка, 2000.
17. Тейяр де Шарден Пьер. Феномен человека. – М., 1987. – 216 с.

#### Додаткова література

1. Екологічна енциклопедія / Редколегія: А.В. Тостоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006 – Т.1, 2007 – Т.2, 2008 – Т.3.
2. Енергетичні ресурси та потоки. - К.: Українські енциклопедичні знання. – 2003. - 472 с.
3. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: теоретичні основи і практикум. Навчальний посібник, 2-ге видання, перероблене та доповнене. – Львів: Новий світ-2000, Магнолія плюс, 2004. – 328 с.
4. Бондар О.І. Антропогенні чинники довкілля та їх вплив на біоту і здоров'я людини. – К.: Інрес, 2006. – 288 с.
5. Биосфера: Эволюция, пространство, время / Пер. с англ. –М., 1988.
6. Берке У. Пространство — время, геометрия, космология / Пер. с англ. М., Мир. 1985. –228с
7. Вернадский В. И. Живое вещество. –М., 1978. –120 с.
8. Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере. –М., 1989. –176 с.
9. Войткевич Г. В. Возникновение и развитие жизни на Земле. –М., 1988. –148 с.
10. Голубец М. А. Актуальные вопросы экологии. –К., 1982. –160 с.

11. Грант В. Эволюция организмов / Пер. с англ. –М., Мир. 1980. –352 с.
12. Депенчук Н. П., Крисаченко В. С. Экология и теория эволюции. –К., 1987. –642 с.
13. Диалектика познания сложных систем. –М., 1988. –86 с.
14. Дылис Я.В. Основы биогеоценологии. –М., 1978. –264 с.
15. Ивахненко М. Ф., Корабельников В. А. Живое прошлое Земли. –М., 1987. –368 с.
16. Казначеев В. Л. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. –Новосибирск, 1989. –146 с.
17. Каталог биосферы. /Пер. с англ. –М., Мир. 1991. –120 с.
18. Катастрофы и история Земли. Новый униформизм. –М., 1986. –264 с.
19. Кордюм В. А. Эволюция и биосфера. –К., 1982. –228 с.
20. Крисаченко В. С. Философский анализ эволюционизма. –К., 1990–187 с.
21. Кэри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной: История догм в науках о Земле. –М., 1991. –368 с.
22. Коуэн Р. История жизни / Пер. с англ. –М., Мир. 1982. –460 с.
23. Крисаченко В. С. Биосфера и место в ней человека. –К., 1986.
24. Крисаченко В. С. Обрії ноосфери. –К., 1991. –668 с.
25. Лапо А. В. Следы былых биосфер. –М. 1987. –188 с.
26. Мороз С. А. Біля джерел життя на Землі. –К., 1979. –112 с.
27. Мороз С. А. Катастрофи в історії Землі. –К., 1988. –320 с.
28. Моисеев Я. И. Человек и ноосфера. –М., 1990. –426 с.
29. Николае Г., Пригожий И. Познание сложного. /Пер. с англ. –М., Мир. 1990. –384 с.
30. Николов Т. Г. Долгий путь жизни / Пер. с болг. –М., Мир. 1986. –258 с.
31. Перельман А. И. Земная кора и биосфера. –М., 1985. –386 с.
32. Ракитов А. И. Историческое познание: Системно-гносеологический подход. –М., 1982. –522 с.
33. Руттен М. Происхождение жизни /Пер. с англ. –М., Мир. 1973. –340 с.
34. Савенков В. Я. Новые представления о возникновении жизни на Земле. –К., 1991. –296 с.
35. Урсул А. Д. Перспективы экоразвития. –М., 1990.
36. Флинт Р. Ф. История Земли /Пер. с англ. –М., 1978.
37. Фокс С. Дозе К. Молекулярная эволюция и возникновение жизни / Пер. с англ. –М., Мир. 1975. –326 с.
38. Холодный Н. Г. Избранные труды. –К., 1982. –480 с.
39. Фокин А. Д. Почва, биосфера и жизнь на Земле. –М., 1986. –340с.
40. Шипунов Ф. Я. Организованность биосферы. –М., 1980. –290 с.
41. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Крисаченко В. С., Мовчан Я. И. Методология геоботаники. –К., 1991. –196 с.
42. Эттенборо Д. Жизнь на Земле / Пер. с англ. М., Мир. 1984. –362 с.

43. Югаи Г. А. Общая теория жизни: диалектика формирования. –М., 1985. –448 с.

44. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» // Відомості Верховної Ради України. 1991. - № 41. – 118 с.

### Інформаційні ресурси

Agency for International Development (USAID) [Електронний ресурс] - Режим доступу: [www.usaid.gov/environment](http://www.usaid.gov/environment) (Дата звертання 16.10.2019)

Водний кодекс України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=213%2F95-%E2%F0> (Дата звертання 16.10.2019)

Всесвітня метеорологічна організація WMO [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wmo.ch> (Дата звертання 16.10.2019)

ГЕО-2007. Доповідь ЮНЕП [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.grid.no/geo2007](http://www.grid.no/geo2007) (Дата звертання 16.10.2019)

Глобальна система спостережень за кліматом GCOS [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html> (Дата звертання 16.10.2019)

Глобальна система спостережень за океаном GOOS [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ioc.unesco.org/goos> (Дата звертання 16.10.2019)

Глобальна система спостережень за поверхнею Землі GTOS [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html> (Дата звертання 16.10.2019)

Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2818-17> (Дата звертання 16.10.2019)

Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2707-12> (Дата звертання 16.10.2019)

Закон України «Про охорону земель» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=962-15> (Дата звертання 16.10.2019)

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12> (Дата звертання 16.10.2019)

Закон України «Про природно-заповідний фонд України» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2456-12> (Дата звертання 16.10.2019)