

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЛОДООВОЧІВНИЦТВА ЕКОЛОГІЇ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

КОСЕНКО Ю.Ю.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання практичних робіт та проведення семінарських занять з
дисципліни**

«Основи екології»

**для студентів ОР Бакалавр спеціальності 193 «Геодезія та
землеустрій»**

УМАНЬ 2021

Підготовлено викладачем кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Ю.Ю.Косенко

Косенко Ю.Ю. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Основи екології” (для молодших бакалаврів). — УНУС, Умань 2021. — 14 с.

Методичні рекомендації містять пояснювальну записку, тематичний план дисципліни, методичні вказівки для самостійного вивчення кожної теми, ⁴ підготовчу роботу, питання для самоконтролю, а також список літератури.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Тематичний план дисципліни “Основи екології”	5
Методичні вказівки для самостійного вивчення кожної теми	6
Питання для самоконтролю	9
Список літератури	13

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стратегія екологічної освіти (ЕО) ООН орієнтує на інтегровану освіту щодо природничих, гуманітарних та економічних наук. При цьому потужним та інтеграційним механізмом виступають системні запозичення людиною з природи.

Раніше мова могла іти лише про технічні запозичення (біоніку), а спроби системних запозичень винищувались марксистами через маніпуляції з псевдонауковим поняттям про форми руху матерії.

Методологія системного аналізу дозволяє робити такі запозичення, висновки і закономірності, які були одержані при вивченні об'єктів однієї природи, можуть бути перенесені на об'єкти, що мають іншу природу, але якщо і перші і другі вивчення як система.

В структурі цілей екологічної освіти виразно простежується світоглядний та діяльний аспекти. Тому вивчення основ екології передбачає оволодіння студентами базовими природничими, гуманітарними знаннями, необхідними для формування екологічної моралі, етики, культури, вміння будувати гармонійні відносини з природою.

Метою вивчення дисципліни є:

- оволодіти базовими науковими знаннями про природу, її властивості і закони, про обмеження, табу і заборони, які накладаються на людину, коли вона маніпулює природою;
- розуміти і сприймати екологічну інформацію і вміти використовувати її для аргументації власної позиції;
- розвивати мовленнєву культуру у сфері екології.

6 В кінцевому підсумку це має сприяти формуванню грамотного в екологічному відношенні фахівця. Досвід вчить, що чим менш обізнаною з питань екології є людина і чим вищу посаду вона обіймає в суспільстві, тим більшої шкоди вона може завдати суспільству.

Самостійна робота студента передбачає аудиторні семінарські заняття в обсязі 12 академічних годин і позааудиторну роботу з питаннями для самоконтролю, які практично охоплюють всю програму вивчення дисципліни.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни **“ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ”**

№ п/п	Назва змістового модуля і теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології.		
1	Історія розвитку екології як науки.	6
2	Основні середовища життя й адаптації до них організмів: водне середовище; ґрунт як середовище існування; наземно-повітряне середовище.	6
3	Коливання чисельності та гомеостаз популяції.	6
4	Підготовка до семінарського заняття «Структурні та функціональні властивості біосфери».	6
5	Антропогенний вплив на біосферу.	6
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології. Стратегія і тактика збереження життя на Землі.		
6	Природоохоронні концепції. Система екологічного законодавства України.	6
7	Роль громадськості в охороні навколишнього середовища.	5
8	Стан здоров'я населення України. Чинники, що створюють загрозу генофонду нації.	5
Разом годин: 46		46

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ КОЖНОЇ ТЕМИ
Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології.**

Тема 1. Історія розвитку екології як науки.

1. Еволюція поняття про екологію від часу її виникнення до наших днів.
2. Структура екології.

питання для обговорення:

1. В якому сенсі можна стверджувати, що екологія — це все?
2. Мета вивчення екології.

Література [1; 2; 5–8]

Тема 2. Основні середовища життя й адаптації до них організмів: водне середовище; ґрунт як середовище існування; наземно-повітряне середовище.

1. Подібність і відмінність між таксономією і класифікацією.
2. Принципи класифікації просторово-територіальних систем.
3. Принципи класифікації структурно-функціональних екологічних систем.

питання для обговорення:

1. Чи існують наукові підстави для системних запозичень людиною з природи при створенні своїх людських систем?

Література [7; 8]

Тема 3. Коливання чисельності та гомеостаз популяції.

- 8
1. Біосферний вимір екологічного імперативу. Необхідні і достатні умови.
 2. Еволюційний вимір екологічного імперативу. Необхідні і достатні умови для біологічної еволюції.
 3. Буттєвий вимір екологічного імперативу. Необхідні і достатні умови буттєвого виміру:
 - а) формування екологічної моделі, етики, культури;
 - б) формування економічної моделі з урахуванням екологічного імперативу.

питання для обговорення

1. Напрямок сучасного впливу людини на біосферу.
2. Чи існують наукові підстави говорити про існування поряд з літогенезом, біогенезом також христосогенезу, як фактора сучасного розвитку біосфери (за В. Крисаченком)?
3. Еволюція культури як аналог біологічної еволюції.

Література [4; 8; 14; 15]

Тема 4. Структурні та функціональні властивості біосфери.

1. Поняття біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.
2. Структура біосфери.

питання для обговорення:

1. Структура біосфери, запропонована М.Ф. Реймерсом.

Література [3; 6; 11; 12]

Тема 5. Антропогенний вплив на біосферу.

1. Наростання впливу.
2. Види впливу суспільства на природу.

питання для обговорення:

1. Напрями згубного впливу людини на навколишнє середовище

Література [3; 10; 12]

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології. Стратегія і тактика збереження життя на Землі.

Тема 6. Природоохоронні концепції. Система екологічного законодавства України.

1. Природно-ресурсна складова внутрішньої і зовнішньої політики США.
2. Глобальна екологічна криза, її першопричина і прояви. Виклик як геокультурний феномен. Екологічний виклик.
3. Екологічні проблеми України в контексті глобальної екологічної кризи, її внутрішньої і зовнішньої політики. 9

питання для обговорення:

1. Якою має бути внутрішня і зовнішня політика України на шляху пошуку відповіді на екологічний виклик?

Література [3; 8; 13; 15]

Тема 7. Роль громадськості в охороні навколишнього середовища.

1. Поняття про культуру як детерміноване природою явище. Екологічна культура як складова національної культури.
2. Рівні функціонування екологічної культури: особистісний, традицій і звичаїв народу, релігійних і філософських систем.

питання для обговорення:

1. Природа в релігіях Заходу і Сходу. Природа в Новому і Старому Завіті.

2. Природа в етнічній культурі українців.

Література [2; 5; 11; 13; 15]

Тема 8. Стан здоров'я населення України. Чинники, що створюють загрозу генофонду нації.

1. Сучасні уявлення про здоров'я людини.
2. Культура здоров'я як складова загальнолюдської культури.

питання для обговорення:

1. Які чинники найбільше впливають на здоров'я українців?

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення екології як науки та з'ясуйте її атрибутивні характеристики.
2. В чому полягає сутнісний зміст основної екологічної парадигми. Яке змістовне наповнення вона має у випадку найнижчого і найвищого рівнів в організації екологічних систем — аутоекосистеми і соціоекосистеми.
3. Дайте визначення екологічного середовища та назвіть його функції. Що відбувається, коли порушується хоча б одна з функцій екологічного середовища?
4. В якому сенсі можна стверджувати, що екологія — це все?
5. Дайте визначення системи і комплексу. Коли нематеріальні об'єкти утворюють систему?
6. Наведіть приклад найпростішої системи. Як слід розуміти твердження: “Природні екосистеми функціонують в режимі динамічної рівноваги”?
7. Яка існує різниця між таксономією і класифікацією?
8. Які принципи таксономії природно-територіальних екологічних систем?
9. Назвіть критерії таксономії структурно-функціональних екосистем.
10. Яка природа керуючих механізмів — аутоекологічних, демекологічних, синекологічних і соціоекологічних систем?
11. Що таке глобальна екологія?
12. До якого структурно-функціонального рівня екосистем належить біосфера?
13. Що таке парадигма взагалі та екологічна зокрема? Який її сутнісний зміст щодо найнижчого (аутоекологічного) і найвищого (соціоекологічного) рівнів організації екологічних систем? 11
14. Що таке екологічна ніша? Чим визначається екологічна ніша людини?
15. Чи правильним є твердження, що екологічною нішою людини є біосфера?
16. Прокоментуйте щодо наукової змістовності (чи беззмістовності) такі поняття як абіогенез, біогенез, літогенез, христосогенез та з'ясуйте, як все це співвідноситься з еволюцією біосфери.
17. Сформулюйте принцип природного екологічного актуалізму.
18. Чи можна стверджувати, що найвищим суддею (критерієм) оцінки добротності умов місця проживання є сам організм? Яким є цей критерій щодо рослин, тварин і людини?
19. Що таке біотичний потенціал та як він використовується для оцінки добротності умов існування, в т.ч. людських спільнот?
20. Що таке оздоровчий контроль?
21. Що таке біосфера, яка її потужність і будова по вертикалі?

22. В чому проявляється напрямок сучасного впливу людини на біосферу?
23. Якою є біосфера в хімічному відношенні порівняно з літосферою, гідросферою і атмосферою?
24. Що таке екосфера? Чи є вона синонімом біосфери?
25. З'ясуйте сутність поняття “необхідні і достатні умови” в контексті екологічного імперативу.
26. Що таке критерій розвиненості науки та як оцінити під цим кутом зору внесок українських вчених у становленні системних ідей в екології? Хто ці вчені? Хто і який внесок зробив?
27. В чому полягає внесок Менделя в еволюційну теорію Дарвіна?
28. Чи можуть екологічні системи утворюватися одним організмом?
29. Які кліматичні зміни відбулися протягом нашої ери та які екологічні явища з ними пов'язані? Які кліматичні зміни відіграли найбільш важливу роль в історії цивілізації?
30. Дайте визначення організму, популяції, біоценозу та екосистеми.
31. Дайте визначення глобальної екологічної кризи, назвіть її першопричину і прояви.
32. Які принципово нові технології з'явилися в процесі пошуку відповіді на екологічну кризу?
33. З'ясуйте сутність виклику як геокультурного феномену. Хто є автором цього поняття?
34. В чому полягає сутність екологічного виклику?
35. Які з названих сфер Землі не є параметризовані: атмосфера, гідросфера, літосфера, біосфера, ноосфера, техносфера?
36. В чому полягає дуалістична (подвійна) функція природних ресурсів?
37. В якому сенсі всі ресурси Землі можна вважати такими, що відновлюються?
38. В чому полягає сутність менеджменту ресурсів біосферного походження?
39. Що таке індекс використання (вичерпування) природних ресурсів? Який індекс використання нафти, заліза?
40. Назвіть форми взаємодії організмів в екосистемі.
41. Дайте визначення живої речовини за В. Вернадським та назвіть її функції в біосфері.
42. Що таке органогенний парагенезис?
43. Що таке живі покрови Землі або строма за Г. Висоцьким?
44. Дайте визначення екосистеми за Тенслі.
45. Що таке блокова структура екосистеми?
46. Що таке консортивні зв'язки між організмами в екосистемі?

47. З'ясуйте сутність закону про екологічну валентність.
48. В чому полягає функціональна роль консументів і редуцентів в екосистемі?
49. Наведіть приклади міжвидової взаємодії організмів, які засновуються на трофічних, метаболічних і сигнальних зв'язках.
50. Назвіть аутоекологічні принципи за Тінеманом.
51. Назвіть джерела та типи енергії в організмі.
52. Розкрийте зміст понять про первинну і вторинну продуктивність.
53. Сформулюйте екологічний закон поведінки Е. Шредінгера.
54. Сформулюйте закон кругообігу В. Вільямса та з'ясуйте його сутність.
55. Що таке обмежуючий (лімітуючий) фактор за Лібіхом? Як формулюється закон обмежуючого фактора?
56. Назвіть основні параметри популяції.
57. Назвіть типи просторової структури популяції.
58. Що таке популяційна інвазія?
59. Чому людина програла війну в боротьбі із шкідниками?
60. Сформулюйте основні біоценотичні принципи.
61. Що таке екологічна піраміда? Наведіть приклади екологічних пірамід.
62. Що таке екологічна сукцесія та який механізм її дії?
63. З'ясуйте принципову різницю руху речовини та енергії в екосистемі.
64. Що таке біогеохімічний цикл елемента та яке його екологічне значення?
65. Чи всі біогеохімічні цикли в біосфері замкнені?
66. Назвіть важливіші типи метаболічних перетворень в екосистемі.
67. Напишіть узагальнену формулу протосинтезу та з'ясуйте його біосферне значення.
68. В чому полягають специфічні відмінності між штучними і природними екосистемами?
69. Назвіть сутнісні ознаки агроекосистеми. В який спосіб людина компенсує неповночленність її компонентів?
70. В чому полягає специфічність піраміди чисел морської екосистеми?
71. Назвіть основні екологічні типи прісноводних екосистем.
72. Який хімічний елемент є визначальною мірою відповідальний за формування трофності а) водних, б) наземних екосистем?
73. Що таке екологічне землеробство?
74. Що таке відтворення водних ресурсів, управління родючістю ґрунту.
75. Яка теорія (хто її автор), що пояснює взаємодію лісу і степу. Що наступає — ліс на степ чи степ на ліс?
76. В чому полягає суть трансгресивного впливу лісу на природне середовище?

77. Чи справді першопричиною пожег в Карпатах є стихійні явища природи?
78. Який з названих екополітичних показників в найбільшій мірі надається до мінімізації впливу економіки на природне середовище — ВВП, суспільно-структурна корисність виробництва, індикатор наявності ресурсу.
79. Що є найбільш надійним показником дефіциту природного ресурсу?
80. Сформулюйте поняття про природно-ресурсну ренту з урахуванням екологічного фактора.
81. Що таке екологічний імператив? Як слід розуміти закон про обернену форму заборони щодо законів природи?
82. З'ясуйте сутність біосферного виміру екологічного імперативу.
83. Сформулюйте поняття про буттєвий вимір екологічного імперативу. Які аналогії можна провести між біологічним різноманіттям видів в біосфері і різноманіттям етносів і культур в людському суспільстві.
84. З'ясуйте сутність концепції соціально оптимального використання ресурсу.
85. Дайте визначення природного ресурсу.
86. Що таке екотонні екосистеми?
87. Що таке вільна екологічна ніша та назвіть механізми її утворення?
88. З'ясуйте сутність екологічних пірамід.
89. Що таке екологічна урівноваженість біоценозу, екосистеми?
90. Якими факторами визначається оптимальна продуктивність трофічного ланцюга екосистеми?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Авраменко Н.Л. Екологія: навч. посіб. / Н.Л. Авраменко, С.Я. Цимбалюк. – Ірпінь: Нац. ун-т ДПС України, 2009. – 252 с.
2. Василенко Л.Б. Екологія: [навч.-метод. посіб.]: у 2 ч. / Л.Б. Василенко. – Х.: Скорпіон, 2009. – Ч. 1. – 78 с.
3. Василенко Л.Б. Екологія: навч.-метод. посіб.: у 2 ч. / Л.Б. Василенко. – Х.: Скорпіон, 2009. – Ч. 2. – 2009. – 97 с.
4. Гайнріх Д. Екологія: dtv-Atlas. / Д. Гайнріх, М. Гергт; наук. ред.: В.В. Серебряков; [пер. з нім. В.І. Лахно]. – К.: Знання-Прес, 2008. – 287 с.
5. Гандзюра В.П. Екологія: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / В.П. Гандзюра. – [вид. 2-е, переробл. і допов.]. – К.: Сталь, 2009. – 375 с.
6. Екологія: навч. посіб. / М.О. Клименко [та ін.]; за ред. М.О. Клименка / М-во освіти і науки України, Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. – Рівне: НУВГП, 2008. – 403 с.
7. Екологія: [навч. посіб. для студ. вищих навч. закл.] / В.А. Андронов, Ю. В. Буц, О.В. Крайнюк, В.В. Коврегін / М-во України з питань надзвичайн. ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобил. катастрофи, Ун-т цивіл. захисту України. – Х.: УЦЗУ, 2008. – 381 с.
8. Заверуха Н.М. Основи екології: навч. посібн. / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. – Київ: Каравела, 2008. – 304 с.
9. Кучерявий В.П. Загальна екологія: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2010. – 518 с.
10. Федоряк М.М. Основи екології: навч. посіб. / М.М. Федоряк, Г.Г. Москалик / М-во освіти і науки України, Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – Чернівці: ЧНУ, 2009. – 335 с. 15
11. Основи екології: [навч.-метод. посіб. до лаборатор.-практ. занять: для студ. вищ. навч. закл.] / О.І. Циганенко, С.М. Куріло, Н.А. Склярова, Н.М. Тарасова / Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К.: Знання України, 2008. – 51 с.
12. Податковий кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
13. Екологія: підручник / [С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін.]. – [вид. 2-ге, без змін]. – К.: КНЕУ, 2006. – 371 с.
14. Запольський А.К. Основи екології: підручник / А.К. Запольський, А.І. Салюк; за ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2003. – 358 с.: іл.
15. Яремчик І.Г. Економіка природокористування: [навч. посібник] / І.Г. Яремчик. – К.: Пошуково-видавниче агентство «Книга пам'яті України», Видавничий центр «Просвіта», 2000. – 431 с.: іл.

Додаткова

16. Бродвій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бродвій, О.О. Гаца. – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
17. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / [редкол.: Толстоухов А.В. (голова) та ін.]. – К.: Центр еколог. освіти та інформації, 2008 – Т. 3: О-Я. – 471 с.
18. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / [редкол.: А.В. Толстоухов (голов. ред.) та ін.]. – К.: ТОВ «Центр екол. освіти та інформації», 2007. – Т. 2: Є–Н. – 414 с.
19. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / [редкол.: А.В. Толстоухов (голов. ред.) та ін.]. – К.: ТОВ «Центр екол. освіти та інформації», 2006.– Т. 1: А-Е. – 430 с.
20. Коваленко Г.Д. Основы экологии: учеб. пособие / Г.Д. Коваленко, Г.С. Попенко / М-во образования и науки Украины, Харьк. нац. экон. ун-т. – Х.: ИНЖЭК, 2009. – 276 с.
21. Ковальчук І.П. Екологія: підруч. для проф.-техн. закл. освіти / І.П. Ковальчук, В.Є. Робак. – К.: Пед. думка, 2008. – 143 с.
22. Леонов В.Е. Основы экологии и охрана окружающей среды / Леонов В.Е., Ходаковский В.Ф., Куликова Л.Б., под ред. В.Е. Леонова / Херсон. гос. мор. ин-т. – Херсон: ХГМИ, 2010. – 351 с.
23. Мусієнко М.М. Загальна екологія: навч. посіб. для студ. біол. спец. вищ. навч. закл. / М.М. Мусієнко, О.В. Войцехівська. – К.: Сталь, 2010. – 379 с.
24. Російсько-український навчальний словник: Екологія. Біологія. Генетика / І.Є. Намакштанська [та ін.] / М-во освіти і науки України. – Донецьк: Норд-Прес, 2009. – 273 с.
25. Словник екологічних термінів до курсу «Основы екології» / [Скиба Ю.А., Царенко О.М., Ющик В.В. та ін.]; за заг. ред. Ю.А. Скиби / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, каф. екології. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2008. – 71 с.
26. Українська екологічна енциклопедія / [Дяків Р.С., Бохан А.В., Рибчич І.Й. та ін.]; за ред. Р. Дяківна. – [2-е вид.]. – К., 2006. – 807 с.
27. Податковий кодекс України.

