

**Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва
Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ, ЗАВДАННЯ І ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ ТА
ЕКОСИСТЕМОЛОГІЯ»**

**(для здобувачів освітнього ступеня «Доктор філософії»
зі спеціальності 103 “Науки про Землю”)**

Умань - 2019

Суханова І. П. Методичні матеріали, завдання і вказівки для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Загальна екологія та екосистемологія» (для здобувачів освітнього ступеня «Доктор філософії» зі спеціальності 103 “Науки про Землю”). - Умань, Уманський НУС, 2019. 14 с.

Укладач: Суханова І.П., канд. біол. наук, доцент

Рецензент: Кисельов Ю. О., доктор географічних наук, професор, зав. каф. геодезії, картографії і кадастру

Методичні вказівки розглянуті і затверджені на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності (30 серпня 2019 р., протокол № 1).

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовківництва, екології та захисту рослин Уманського НУС (3 вересня 2019 р., протокол № 1).

Зміст

Передмова.....	4
Структура навчальної дисципліни.....	6
Зміст і обсяг самостійної роботи студентів.....	8
Список рекомендованої літератури.....	12

Передмова

Метою навчальної дисципліни «Загальна екологія та екосистемологія» є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у відповідній галузі у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів науки і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Завданням – формування знань щодо основних принципів взаємовідношень між організмами, популяціями, угрупованнями та навколишнім середовищем; розуміння механізмів дії фізико-хімічних та біотичних факторів на життєдіяльність організмів; на підставі загально-екологічних знань оцінювати стан та наслідки антропогенного впливу на компоненти екосистем; застосування загально-екологічних знань щодо збалансованого природокористування та екологічно безпечної діяльності людини.

Перелік компетентностей випускника:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі наук про Землю, взаємодії природи та суспільства, ресурсознавства, вести дослідницько-інноваційну діяльність, спрямовану на творчий розвиток існуючого й створення нового знання у згаданих вище галузях.

Загальні компетентності:

- Креативність, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.
- Здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями, а на їх підґрунті генерувати нові ідеї.
- Усвідомлення необхідності та дотримання норм наукової етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.
- Здатність здійснювати професійну науково-дослідну та виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.

Фахові компетентності:

- Здатність усвідомлювати й характеризувати місце людини як складової біосфери, що трансформується в ноосферу, перетворюючи природні ландшафти у антропогенні.
- Уміння встановлювати й мотивувати міждисциплінарні зв'язки як з іншими науками про Землю, так і науками суспільно-гуманітарного циклу.
- Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері, володіти методами і технологіями обробки

просторової інформації, ГІС-технологіями та методами створення баз даних з використанням інтернет-ресурсів.

- Здатність вибудовувати й аналізувати екомережу країни та її регіонів, зокрема, виділяти, обґрунтовувати й картографувати об'єкти природно-заповідного фонду.

Програмні результати навчання:

- Аналізувати науково-дослідні проблеми та процеси для подальшого ініціювання та проведення комплексних досліджень в галузі інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.

- Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей, формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.

- Використовувати на практиці методи природничо-наукових, гуманітарних та фахових дисциплін в різноманітних видах своєї професійної діяльності з раціонального використання природних ресурсів.

- Уникаючи суб'єктивізму оцінок, прагнути досягнення максимального рівня точності під час польових і лабораторних досліджень.

Проводити роз'яснювальну роботу щодо безпечних умов праці.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	-	13
Змістовий модуль 1. Вступ.												
Тема 1. Екологія як загальнобіологічна наука	13	1	1	–	–	11						
Тема 2. Глобальні екологічні проблеми.	14	1	1	–	–	12						
Тема 3. Формування і розвиток кругообігів речовин та енергії.	14	1	1	–	–	12						
Змістовий модуль 2. Популяційний підхід у традиційній екології.												
Тема 4. Взаємодія живих організмів з навколишнім середовищем та між собою.	14	1	1	–	–	12						
Змістовий модуль 3. Основи екосистемології.												
Тема 5. Поняття «Екосистема». Властивості, різновиди екосистем.	19	1	1	-	–	17						

Тема Динаміка екосистем, біологічна продукція екосистем.	6. 16	1	1	-	—	14						
Усього годин	90	6	6	-	—	78						

Зміст і обсяг самостійної роботи студентів

Зміст та обсяг самостійної роботи студентів в процесі підготовки до занять наведені в таблиці 1. У процесі самостійної роботи студенти готують реферати на нижче задані теми. Вибір тем та їх відповідність структурі навчальної дисципліни узгоджується з викладачем.

Таблиця 1

Зміст та обсяг самостійної роботи студентів (підготовка до занять)*

з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Вступ.			
1	Тема 1. Екологія як загально біологічна наука	11	
2	Тема 2. Глобальні екологічні проблеми.	12	
3	Тема 3. Формування і розвиток колообігів речовин та енергії.	12	
Змістовий модуль 2. Популяційний підхід у традиційній екології.			
4	Тема 4. Взаємодія живих організмів з навколишнім середовищем та між собою.	12	
Змістовий модуль 3. Екосистемний підхід у традиційній екології.			
5	Тема 5. Поняття «Екосистема». Різновиди екосистем.	17	
6	Тема 6. Динаміка екосистем. Біологічна продукція екосистем.	14	
Усього годин		78	—

Примітка: * - при виконанні самостійної роботи студенти готують реферати на нижче задані теми.

Теми рефератів:

1. Історичний нарис розвитку екології.
2. Екологічні групи рослин за середовищем мешкання.
3. Механізми руйнування озонового шару.
4. Концепція «Непорушного розвитку».
5. Еволюція поняття «Екологія».
6. Екологічні проблеми України
7. Видатні екологи України.
8. Екологічні групи організмів за адаптацією до різних екологічних факторів.
9. Основні аспекти екології мікроорганізмів.
10. Поняття та основні складові життєвого циклу.
11. Закономірності організації та еволюції екосфери.
12. Альтернативні енергоресурси.
13. Фактори динаміки численності популяцій у агроєкосистемах.

14. Основні екологічні закони.
15. Основні екологічні принципи.
16. Основні екологічні правила.
17. Закони господарської діяльності людини та раціонального природокористування.
18. Рівні організації живої матерії.
19. Організмний рівень організації живого.
20. Популяційний рівень організації живого.
21. Угрупування живих організмів.
22. Динаміка екосистем. Сукцесії.
23. Динаміка екосистем. Флуктуації.
24. Поняття про середовище мешкання організму.
25. Вплив середовища на організми.
26. Типологія організмів за ступенем впливу окремих компонентів середовища.
27. Екологічні фактори.
28. Біотичні чинники середовища. Алелопатія.
29. Біотичні чинники середовища. Аменсалізм.
30. Біотичні чинники середовища. Симбіоз. Типи симбіотичних взаємин (мутуалізм, синоїкія, паразитизм, коменсалізм тощо).
31. Біотичні чинники середовища. Топічні, форичні, фабричні, трофічні зв'язки.
32. Біотичні чинники середовища. Міжвидові та всередині видові зв'язки.
33. Властивості біотичних елементів середовища.
34. Основи системного підходу.
35. Системний підхід в екології
36. Основні ступені організації екосистем.
37. Консорційні екосистеми.
38. Парцелярні екосистеми.
39. Біогеоценозні екосистеми.
40. Ландшафтні екосистеми.
41. Провінційні екосистеми.
42. Біомні екосистеми.
43. Субстратні екосистеми
44. Глобальна екосистема – біосфера.
45. В.І. Вернадський – основоположник геохімії, вчення про біосферу, ноосферу.
46. Ґрунт, як біокосний елемент екосистем.
47. Екологічна ніша
48. Природні умови і ресурси.
49. Унітарні та модулярні організми.
50. Виникнення і розвиток великого і малого кругообігів.
51. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг кисню та водню

52. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг вуглецю.
53. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг азоту.
54. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг фосфору.
55. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіг сірки.
56. Кругообіг речовин у біосфері. Кругообіги калію, магнію та кальцію.
57. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу.
58. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Темнова фаза фотосинтезу.
59. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. С₃-фотосинтез.
60. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. С₄-фотосинтез.
61. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Світлова фаза фотосинтезу. САМ-метаболізм (кисневий метаболізм товстянкових).
62. Стійкість у структурі угруповання. Форми підтримки гомеостазу у межах угруповання.
63. Шляхи адаптації живих організмів до змінюваних умов довкілля.
64. Концепція саморегуляції популяцій.
65. Енергія екосистем.
66. Біологічна продуктивність угруповань.
67. Ланцюги живлення в екосистемах.
68. Продуктивність екологічних систем.
69. Біомні підсистеми України.
70. Штучні екосистеми – екосфери.
71. Ресурси в агроекосистемах та їх класифікація.
72. Фактори стабілізації агроекосистем.
73. Інтенсифікація с.-г. господарства.
74. Стратегія с.-г. виробництва. Напрями альтернативного рослинництва – екологічно чиста продукція.
75. Проблема водних ресурсів та заходи, спрямовані на поліпшення джерел води.
76. Промислове забруднення атмосфери.
77. Радіоактивне забруднення атмосфери.
78. Шумове і електромагнітне забруднення атмосфери.
79. Санітарні вимоги до стану атмосфери.
80. Інтенсифікація переробної галузі сільськогосподарського виробництва.
81. Забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини нітратами.
82. Радіаційне забруднення та радіаційна обробка продуктів харчування.

83. Забруднення продуктів харчування і продовольчої сировини пестицидами, важкими металами, антибактеріальними речовинами та виведення їх з організму людини.

Список рекомендованої літератури

Базова

1. Батлук В.А. Основи екології. / В. А. Батлук. – К.: Знання, 2007. – 519с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посіб./ Ю.Д.Бойчук, Е.М.Солошенко, О.В.Бугай. – 3-є вид., випр. і доп. – Суми; Київ. Універс. книга; ВД «Княжна Ольга», 2008. – 304 с.
3. Васюкова Г.Т. Екологія: Підручник. / Г. Т. Васюкова. – К.: Кондор 2009. - 524с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. – 5-те вид., випр. і доп. – К.: Т-во "Знання", КОО, 2007. – 422 с. (в електронній формі).
5. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем. Навч. пос.- К.: ВД «Професіонал», 2005. – 272 с.
6. Дуднікова І.І., Пушкін С.П. Екологія. Навч. посібник, К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2006. – 288 с. – С. 23–32.
7. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навч. посібник. – Суми: Унів. К-га, 2003. – 416 с.
8. Мороз П.І. Словник-довідник екологічних термінів і понять. – Умань. УСГА, 2000. – 68с.
9. Мороз П.І., Косенко І.С. Екологічні основи природокористування // Навчальний посібник. – Умань: УДАА, 2001. – 456 с.
10. Навчальні програми нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія»: Навчальне видання/ За ред. проф. В.Ю.Некоса та проф. Т.А.Сафранова.- Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2005.- 268 с. (в електронній формі).
11. Потіш П.А. Екологія: Пос. / П. А. Потіш. – К.: Знання, 2008. – 271с.
12. Потіш А.П. Екологія : Теоретичні основи і практикум. / А. П. Потіш – 3 вид.- Львів: Магнолія, 2008. - 328с.
13. Сухарєв С.М., Чундак СЮ., Сухарєва О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006. -394с.С. 9-24.

Допоміжна

1. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства. Справочник. – К.: Урожай, 1990. – 240с.
2. Батлук В.А. Основи екології: Підручник. – К.: Знання, 2007. – 519 с. (в електронній формі).

3. Білявський Г.О. та ін. Основи екології; Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – 3-тє вид. – К.: Либідь, 2006. – 408 с. (в електронній формі).
4. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М.:ВИНИТИ,1995. – 470 с.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. – 5-те вид., випр. і доп. – К.: Т-во "Знання", КОО, 2007. – 422 с. (в електронній формі).
6. Добровольський В.В. Екологічні знання: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 304 с.
7. Домарець В.А., Златев Т.П. Екологія харчових продуктів. – К.: Урожай, 1993. – 192с.
8. Дуднікова І.І., Пушкін С.П. Екологія: Навч.посібник.- К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2006. – 328 ст. (в електронній формі).
9. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навч. посібник. – Суми: Унів. К-га, 2003. – 416 с.
10. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології: Навч. посібник. – К.: МАУП, 1998. – 228с.
11. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Выращивание экологически чистой продукции в малых крестьянских и фермерских хозяйствах. – К., 1992. – 56с.
12. Мавришев В.В. Основы экологии: ответы на экзаменационные вопросы.- Минск: Тетра Системс, 2008.- 160 с.(в електронній формі).
13. Мороз П.І., Косенко І.С. Екологія. Словник-довідник поширеної термінології: Навч. посібник. – Умань: УДАУ, 2003. – 280 с.
14. Мороз П.І., Шлапак В.П. Основи екології з охороною навколишнього середовища: Навч. – метод. посібник. – Умань: УСГА, 1999. – 100 с.
15. Навчальні програми нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія»: Навчальне видання/ За ред. проф. В.Ю.Некоса та проф. Т.А.Сафранова.- Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна,2005.- 268 с. (в електронній формі).
16. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навч. посібник. – К.: Лібра, 1999. – 272с.
17. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
18. Рибачок Б.М. Основи технології та промислова екологія: Навч. посібник. – К.: УЗМН Міносвіти, 1997. – 157с.
19. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми.- К.:Ніка-Центр, 2003.- 287 с.
20. Страны и регионы на пути к сбалансированному развитию. Сборник научных трудов.- Киев, «Академперіодика», 2003.- 194 с.
21. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних

закладів / К.: Центр навчальної літератури, 2006. -394с. (в електронній формі).

22. Україна: Екологічні проблеми атмосферного повітря / Автор. кол.: В.А.Барановський, В.Г.Бардов, А.Г.Руденко та ін. – К., 2000. -35с.

23. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у XX ст..(географічний аспект)/За ред..Л.Г.Руденка.- К.:Академперіодика,2005.-320 с.

24. Українсько-російський екологічний тлумачний словник./ Упор. А.М.Котляр.- Харків: Факт,2005.- 336 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Екологія життя. URL : <http://www.eco-live.com.ua/>
2. Екологічний словник. . URL : <http://green-flow.net/>
3. Сутність поняття «Екологія». . URL : <http://znaimo.com.ua>
4. Сучасне бачення структури екології. URL:
<http://textbooks.net.ua/content/section/37/43/>