

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАН УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Інституту екології Карпат НАН України
член-кореспондент НАН України
Іван ДАНИЛИК

Наказ № 45/к від «29» липня 2025 р.



Силабус з навчальної дисципліни
«Біосферологія»

що викладається в межах ОНП
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів
з спеціальності 101 «Екологія»

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Інституту
екології Карпат НАН України
протокол № 6 від 9 липня 2025 р.

Львів-2025

Назва курсу	Біосферологія
Адреса викладання курсу	Інститут екології Карпат НАНУ, вул. Козельницька, 4, 79026 Львів
Відділ, за яким закріплена дисципліна	Відділ екосистемології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	101 Екологія, 10 Природничі науки
Викладачі курсу	Башта Андрій-Тарас Вікторович, к.б.н., пр.н.с.
Контактна інформація викладачів	atbashta@gmail.com
Консультації по курсу відбуваються	Вівторок і четвер, 16:00-18.00 год. (вул. Козельницька, 4,), он-лайн консультації у системі ЗУМ. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб сформувати у здобувачів уявлення про основні поняття біосферології, а також проблеми екології людини у глобальному масштабі.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Біосферологія» є дисципліною вільного вибору здобувачів з спеціальності 101 Екологія для освітньої програми з підготовки доктора філософії, яка викладається в 4 семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Біосферологія» є формування теоретичних знань про біосферу, розкриття суті складної глобальної системи та пошук способів забезпечення тривалого й сприятливого існування людства у біосфері, розуміння біосферно-ноосферної концепції, зокрема - отримання знань про особливості структури, складу й енергетики глобальної екосистеми Землі (біосфери), механізмів та закономірностей її функціонування, ролі живої речовини в еволюції планети Земля.
Література для вивчення дисципліни	<p>Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Вернадський В. Кілька слів про ноосферу//Валеологія. –1999.– №23/24. – С. 3-5. 2.Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери.- Львів: Поллі, 1997. – 256 с. 3.Голубець М. А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с. 4.Голубець М. А. Плівка життя. – Львів: Поллі, 1997. – 186 с. 5.Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія). – Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. – 176 с. 6.Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 33 с. 7. Голубець М.А., Кучерявий В.А., Генсирук С.А. та ін. Конспект лекцій з курсу «Екологія та охорона природи» – К.: УМК ВО. – 1990. – 216 с. 8.Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології. – Київ.: 1998, с 9.Мороз С. А. Історія біосфери Землі: у 2 кн. Кн. 1:Теоретико-методологічні засади пізнання. Навчальний посібник. – Київ: Заповіт, 1996. 10. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. – К.: Знання. 2002. – 550 с. 11. Назарук М. М. Основи екології та соціоекології. – Львів:

	<p>Афіша, 2000. – 256 с.</p> <p>12. Основні положення біосферології (глобальної екології) [Текст] // Еколого-економічні основи природокористування [Текст]: навч. посібник. – Львів: Новий світ-2000, 2013. – С. 74-113.</p> <p>13. Потіш Л.А. Екологія: Навчальний посібник. – К.: Знання, 2008. – 272 с.</p> <p>14. Потіш Л.А., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: основи теорії і практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: „Новий Світ-2000”, 2003. – 296 с.</p> <p>15. Протасов О.О. Біогеоміка. Екосистеми світу в структурі біосфери / Інститут гідробіології НАН України. – К.: Академперіодика, 2017. – 382 с.</p> <p>Допоміжна:</p> <p>16. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / Редколегія: А.В. Тостоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006 – Т.1, 2007 – Т.2, 2008 – Т.3.</p> <p>17. Панасенко В. Упровадження ідей В.І. Вернадського в навчально-виховний процес викладання курсу «Біосферологія». 2009. –С.68-71.</p> <p>Періодичні видання: Вісник Львівського університету. Серія біологічна. Журнал «Екологія та ноосферологія», http://www.uenj.cv.ua/pol_and_ethic.html Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Серія "Екологія". Екологічний стан України. Щорічне видання Міністерства охорони навколишнього середовища в Україні. Київ http://www.nature.org.ua/nr98/ – Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні, 2002 р. http://www.ecoline.ru/books – електронна екологічна бібліотека на сервері Відкритої Довідково-інформаційної Служби “Ecoline”. http://fgtu.donntu.edu.ua/fm/eco.htm – Загальнодержавний науково-технічний журнал “Проблеми екології”, видається Донецьким державним технічним університетом (ДонГТУ). http://uenj.cv.ua/ – Журнал “Екологія та ноосферологія”.</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	180 год. 60 годин аудиторних занять. З них 36 години лекцій, 12 годин практичних занять, 12 годин семінарських занять та 120 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні поняття, терміни, теоретичні положення біосферології; • основні передумови виникнення біосфери та ноосфери, як нової стадії еволюції біосфери;

	<ul style="list-style-type: none"> • загальні закономірності розвитку та взаємодії системи «людина – суспільство – біота – довкілля»; • основні форми та особливості антропогенної дії на навколишнє середовище; • ноосферний етап розвитку біосфери; біосферно-ноосферну концепцію українського вченого В.І. Вернадського; • сучасні уявлення про структурно-функціональну цілісність, динаміку і розвиток та стійкість екосистем і біосфери як основних структурно-функціональних одиниць надорганізмового рівня організації; • структурно-функціональну організацію глобальної екосистеми Землі, її основні структурні компоненти, живу та неживу і біокосну речовину; • основні нормативні документи й закони України у сфері охорони навколишнього природного середовища; • перетворення біосфери і проблеми екології людини у глобальному масштабі. <p>уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описувати основні віхи еволюції живого; • визначати властивості та особливості еволюції людини; • аналізувати перспективи і небезпеку зростаючого впливу людини на біосферу; • характеризувати геохімічну роль живої речовини та її функції; • описувати різноманіття формовтілення живої речовини; • критично аналізувати стан і розвиток ноосферного етапу біосфери; • використовувати одержані знання при плануванні досліджень в галузі охорони та використання природних ресурсів; • діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища, біосфери; • застосовувати отримані знання під час виконання польових досліджень і експертиз. <p>Вибіркова освітня компонента «Біосферологія» суттєво доповнює та підсилює набуття загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей (СК), а також додатково сприяє засвоєнню програмних результатів навчання (ПРН) визначених освітньо-науковою програмою для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.</p>
Ключові слова	Біосферологія, біосфера, півка життя, ноосфера, глобальна екосистема.
Формат курсу	Очний , дистанційний
	Проведення лекцій, практичних занять та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Тема 1. Біосфера – глобальна екосистема. Зміст поняття, біотична суть. Біосферологія (вчення про біосферу) Загальне уявлення про

	<p>біосферу. Біотична суть біосфери: живі організми і місце серед них біосфери. Рівні організації живого і місце серед них біосфери. Біосфера глобальна екосистема. Місце біосферології серед природничих наук.</p> <p>Тема 2. Виникнення вчення про біосферу і становлення терміну «біосфера» в науці</p> <p>В.І.Вернадський - засновник вчення про біосферу. Історія формування уявлень про біосферу (роботи Ж.-Л. Бюффона, Ж.Ламарка, А.Гумбольдта, Е.Зюсса та українських вчених М.Максимовича, П.Тутковського, М.Г Холодного). Становлення терміну “біосфера”.</p> <p>Тема 3. Походження та еволюція біосфери.</p> <p>Інтерпретація в науковій літературі. Геохронологія розвитку біоти. Архейська ера. Протерозойська ера. Палеозойська ера. Мезозойська ера. Кайнозойська ера. Механізми еволюції. Етапи еволюції біосфери.</p> <p>Тема 4. Сучасні уявлення про біосферу і «плівку життя».</p> <p>Загальна характеристика біосфери. Склад біосфери. Коротка характеристика її компонентів: атмосфери, гідросфери, земної кори, живої речовини. Структура біосфери. Ієрархія біосфери. Вертикальна структура. Горизонтальна структура. Закони біосфери.</p> <p>Тема 5. Жива речовина біосфери.</p> <p>Рівні організації живої матерії. Системний рівень організації матерії. Функції живої речовини в біосфері. Колообіг речовин в біосфері. Джерела і кількість енергії в біосфері. Потoki енергії й енергетична класифікація екосистем.</p> <p>Тема 6. Біосфера як гомеостатичний регулятор.</p> <p>Порушення біосфери. Екологічні катастрофи в історії біосфери. Дисбаланс природних колообігів речовини. Природні причини кліматичних змін.</p> <p>Тема 7. Основні причини порушення стійкості біосфери. Теорія катастроф. Глобальні та неглобальні катастрофи.</p> <p>.</p> <p>Тема 8. Ноосферний етап розвитку біосфери.</p> <p>В.І. Вернадський про ноосферу. Соціосфера. Біосфера і людство. Тлумачення ноосфери після В.І. Вернадського. Ноосфера – сучасний етап розвитку біосфери. Сучасні риси ноосфери. Ноосфера серед інших сфер.</p> <p>Тема 9. Перетворення біосфери та проблеми екології людини у глобальному масштабі та в Україні.</p> <p>Природні ресурси біосфери та їх класифікація. Шляхи охорони навколишнього середовища в умовах науково-технічного прогресу.</p>
<p>Підсумковий контроль, форма</p>	<p>Залік</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні бакалавра і магістра зі спеціальності 101 Екологія, або потребують базових знань з біологічних і екологічних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння</p>

	сучасних екологічних проблем екології і охорони довкілля.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, дискусія, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання, дискусія. Робота в системі ЗУМ, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Критерії оцінювання</p> <p>Поточний контроль</p> <p>Участь у семінарських заняттях (дискусії)</p> <p>Оцінюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміння теми та володіння матеріалом; - активність участі в обговоренні; - здатність аргументувати власну позицію; - використання наукової термінології . <p>Оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - високий рівень — повна, аргументована участь у дискусії - достатній — участь з окремими неточностями ; - середній — фрагментарна участь; - низький — пасивність або відсутність підготовки . <p>Кейс-аналіз / аналітичні завдання</p> <p>Оцінюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність аналізувати екологічну проблему; - логічність і послідовність викладу; - обґрунтованість висновків; самостійність мислення . <p>Оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - високий рівень — глибокий аналіз, чітка структура, обґрунтовані висновки; - достатній — правильний аналіз із незначними недоліками; - середній — поверхневий аналіз; - низький — відсутність логіки або формальний підхід. <p>Самостійна робота</p> <p>Оцінюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повнота опрацювання матеріалу; - використання рекомендованих джерел; - здатність узагальнювати інформацію. <p>Підсумковий контроль (залік)</p> <p>Оцінюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміння ключових екологічних проблем; - здатність до їх аналізу; - логічність і обґрунтованість відповідей; - використання понятійного апарату. <p>1. Поточна успішність — 50 балів</p> <p>Семінарські заняття (дискусії) — 30 балів</p> <p>Критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активна участь, аргументовані відповіді, володіння матеріалом — 30 балів - участь із окремими неточностями — 20 балів

- фрагментарна участь — **10 балів**

- відсутність підготовки — **0 балів**

Аналітичні завдання (кейси) — 20 балів

Критерії оцінювання:

- виконано самостійно, наявний аналіз, сформульовані висновки — **20 балів**

- виконано з елементами аналізу, але з недоліками — **10 балів**

- виконано формально (реферативно) — **5 балів**

- не виконано — **0 балів**

2. Підсумковий контроль — 50 балів.

Критерії оцінювання

Перший рівень (теоретичний)

- перевірка знання термінології та базових понять — **10 балів**

Другий рівень (аналітичний)

- аналіз екологічних проблем та підходів до їх вирішення — **40 балів**

Оцінювання:

- повне розуміння проблеми, здатність до аналізу та наведення прикладів — **40 балів**

- достатній рівень розуміння, часткова аргументація — **30 балів**

- поверхнєве розуміння, труднощі з прикладами — **20 балів**

- фрагментарні знання — **10 балів**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для іспиту
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81-89	B	добре	
71-80	C		
61-70	D	задовільно	
51-60	E		
0-50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

Академічна доброчесність

Оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Самостійні та аналітичні роботи мають бути виконані здобувачами самостійно.

Використання чужих ідей, текстів або результатів досліджень без належного посилання не допускається.

У разі виявлення фактів академічної недоброчесності (плагіат, списування, фальсифікація результатів) результати оцінювання можуть бути анульовані відповідно до внутрішніх положень закладу вищої освіти.

**Питання для
самостійної роботи**

1. Передумови розвитку вчення про біосферу. Виникнення та еволюція терміну “біосфера”
2. Основні теоретичні концепції розвитку біосфери.
3. Виникнення та початкові етапи еволюції біосфери: формування атмосфери та гідросфери, поява живих організмів.
4. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.
5. Охарактеризуйте будову і властивості біосфери.
6. Які є докази пов'язаності біосфери Землі з навколишнім космічним середовищем?
7. Охарактеризувати біотичну суть біосфери.
8. Рівні організації живої матерії.
9. Межі біосфери
10. Вертикальна структура біосфери
11. Горизонтальна структура біосфери
12. Що таке еволюція біосфери, які її основні етапи?
13. Як визначають час тривалості ер, періодів, існування організмів?
14. Як людина впливала на природу протягом палеоліту?
15. Як змінився вплив людини на природу після розвитку землеробства і скотарства?
16. Чи вплинула на взаємодію людини і природи промислова революція?
17. Як впливає людина на природу в наш час?
18. Чому вплив людини на географічні оболонки земної кулі є таким значним?
19. Коли вплив людини на природу почав суттєво відрізнятися від впливу інших видів живих організмів?
20. Що таке ноосфера? Чим вона характеризується?
21. Які вчені сформулювали й розвинули поняття про ноосферу?
22. Які основні положення вчення В. І. Вернадського про ноосферу?
23. Які стадії взаємодії/етапи природи й суспільства можна виділити?
24. Чим відрізняються між собою етапи другої стадії взаємодії людини і природи?
25. Які найбільші проблеми є характерними для сучасної стадії взаємодії людини і природи?
26. Яка роль Сонця у біосфері, у життєдіяльності людини?
27. Які можливі шляхи розвитку цивілізації?
28. В чому причини сучасної екологічної кризи?
29. Який зв'язок між станом розвитку суспільства та екологічними проблемами?

Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу
-------------------	---

Таблиця 1

Схема курсу «Біосферологія»

	Теми занять	Форма заняття	Література*	Години	Термін виконання
1	Біосфера – глобальна екосистема. Зміст поняття, біотична суть.	Лекція	[2,3,12,15]	2	За розкладом
1	Біосфера – глобальна екосистема. Зміст поняття, біотична суть.	Семінарське заняття	[2,3,12,15]	2	За розкладом
2	Біосфера – глобальна екосистема. Зміст поняття, біотична суть.	Лекція	[2,3,12,15]	2	За розкладом
2	Біосфера – глобальна екосистема. Зміст поняття, біотична суть.	Практичні заняття	[2,3,12,15]	1	За розкладом
3	Виникнення вчення про біосферу і становлення терміну «біосфера» в науці	Лекція	[2,3,5,12]	2	За розкладом
3	Виникнення вчення про біосферу і становлення терміну «біосфера» в науці	Семінарське заняття	[2,3,5,12]	1	За розкладом
4	Виникнення вчення про біосферу і становлення терміну «біосфера» в науці	Лекція	[2,3,5,12]	2	За розкладом
4	Виникнення вчення про біосферу і становлення терміну «біосфера» в науці	Практичні заняття	[2,3,5,12]	2	За розкладом
5	Походження та еволюція біосфери	Лекція	[2,3,9,13]	2	За розкладом
5	Походження та еволюція біосфери	Семінарське заняття	[2,3,9,13]	2	За розкладом
6	Походження та еволюція біосфери	Лекція	[2,3,9,13]	2	За розкладом
6	Походження та еволюція біосфери	Практичні заняття	[2,3,9,13]	1	За розкладом
1-6	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт.	Самостійна робота		20	
7	Сучасні уявлення про біосферу і «плівку життя»	Лекція	[3,4,5,11]	2	За розкладом
7	Сучасні уявлення про біосферу і «плівку життя»	Семінарське заняття	[3,4,5,11]	1	За розкладом
8	Сучасні уявлення про біосферу і «плівку життя»	Лекція	[3,4,5,11]	2	За розкладом
8	Сучасні уявлення про біосферу і «плівку життя»	Практичні заняття	[3,4,5,11]	2	За розкладом

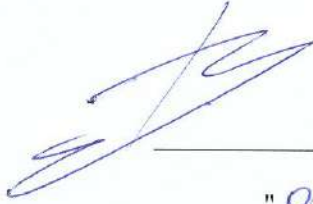
9	Жива речовина біосфери. Колообіг речовин в біосфері.	Лекція	[2,6,11,14]	2	За розкладом
9	Жива речовина біосфери. Колообіг речовин в біосфері.	Семінарське заняття	[2,6,11,14]	1	За розкладом
10	Жива речовина біосфери. Колообіг речовин в біосфері.	Лекція	[2,6,11,14]	2	За розкладом
10	Жива речовина біосфери. Колообіг речовин в біосфері.	Практичні заняття	[2,6,11,14]	1	За розкладом
7-10	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт.	Самостійна робота		20	
11	Біосфера як гомеостатичний регулятор	Лекція	[2,3,12,15]	2	За розкладом
11	Біосфера як гомеостатичний регулятор	Семінарське заняття	[2,3,12,15]	1	За розкладом
12	Біосфера як гомеостатичний регулятор	Лекція	[2,3,12,15]	2	За розкладом
12	Біосфера як гомеостатичний регулятор	Практичні заняття	[2,3,12,15]	2	За розкладом
13	Основні причини порушення стійкості біосфери	Лекція	[3,5,6,15]	2	За розкладом
13	Основні причини порушення стійкості біосфери	Семінарське заняття	[3,5,6,15]	1	За розкладом
14	Основні причини порушення стійкості біосфери	Лекція	[3,5,6,15]	2	За розкладом
14	Основні причини порушення стійкості біосфери	Практичні заняття	[3,5,6,15]	1	За розкладом
11-14	Робота над індивідуальним завданням	Самостійна робота		20	До захисту на заліку
15	Ноосферний етап розвитку біосфери	Лекція	[1,2,17]	2	За розкладом
15	Ноосферний етап розвитку біосфери	Семінарське заняття	[1,2,17]	1	За розкладом
16	Ноосферний етап розвитку біосфери	Лекція	[1,2,17]	2	За розкладом
16	Ноосферний етап розвитку біосфери	Практичні заняття	[1,2,17]	1	За розкладом
17	Перетворення біосфери та проблеми екології людини у глобальному масштабі та в Україні	Лекція	[5,6,12,15]	2	За розкладом
17	Перетворення біосфери та проблеми екології людини у глобальному масштабі та в Україні	Семінарське заняття	[5,6,12,15]	2	За розкладом
18	Перетворення біосфери та проблеми екології людини у глобальному масштабі та в Україні	Лекція	[5,6,12,15]	2	За розкладом
18	Перетворення біосфери та проблеми екології людини у глобальному масштабі та в Україні	Практичні заняття	[5,6,12,15]	1	За розкладом
15-18	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт.	Самостійна робота		60	

	Підготовка до заліку				
--	----------------------	--	--	--	--

Автори



Андрій-Тарас БАШТА



Гарант ОНП
Ірина ШПАКІВСЬКА

"05" листопада 2025 р.