



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **101 «Екологія»**
Освітня програма **«Екологічний контроль та аудит»**

Рік навчання 2, семестр 3
Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська (українська, англійська)

Лектор курсу

Наумовська Олена Іванівна

Контактна інформація
лектора (e-mail)

el.naumovskaya@gmail.com

Сторінка курсу в eLearn

Опис дисципліни

Метою курсу дисципліни «*Екосистемні послуги*» є отримання системи знань здобувачами вищої освіти другого магістерського рівня про екосистемні послуги задля усвідомлення важливості збереження біорізноманіття й підтримання природних процесів у довкіллі, а також необхідності їх монетизації задля оцінки масштабів економічних втрат природних ресурсів.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- надання сучасних науково-теоретичних знань про екосистемні послуги;
- надання практичних знань для оцінювання екосистемних послуг на конкретних прикладах;
- засвоєння інноваційних технологій оцінювання екосистемних послуг.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої ОПП за спеціальністю 101 «Екологія», протокол № 11 від 24 квітня 2024 р. засідання Вченої ради НУБіП України):

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого

природокористування.

СК16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1. Оцінювання екосистемних послуг				
Тема 1. Концепція екосистемних послуг.	1/2	<i>Практична робота №1.</i> Концепція екосистемних послуг. Методологія оцінювання екосистемних послуг.		
		Сформувати знання щодо теоретичних засад оцінки екосистемних послуг. Зробити аналіз екосистемних послуг, як всі корисні ресурси та вигоди, які людина може отримати від природи.	Проаналізувати розуміння екосистемних послуг як «прямий і непрямий внесок екосистем у добробут людини» (ООН «Millenium Ecosystem Assessment»).	15
Тема 2. Структура екосистемних послуг та збереження природного капіталу.	2/2	<i>Практична робота №2.</i> Структура екосистемних послуг та збереження природного капіталу		
		Дослідження екосистемних послуг для ухвалення рішень, що можуть вплинути на природні екосистеми. Інтереси видів та екосистем враховуються при прийнятті усіх рішень, які стосуються впливу на довкілля.	Проаналізувати структуру, що включає в себе комплексну аналітику та практичний процес, який починається зі стадії ідентифікації проблеми, на якій окреслюється надання екосистемних послуг та збереження природного капіталу.	15
		<i>Практична робота № 3.</i> Класифікація екосистемних послуг: поділ їх на групи за функціями		

		Ознайомлення із класифікацією екосистемних послуг: поділ їх на групи за функціями	Самостійно визначити основні види діяльності екосистемних послуг: поділ їх на групи за функціями для отримання цих екосистемних послуг. Проаналізувати необхідність зберегти екосистеми у природному стані на достатніх площах.	15
Тема 3. Класифікація екосистемних послуг: поділ їх на групи за функціями.	1/2	<i>Практична робота №4.</i> Послуги постачання. Послуги регулювання: все різноманіття процесів у екосистемах. Культурні та соціальні послуги. Послуги підтримання екосистем.		
		Оволодіти процедурою проведення послуг постачання, послуг регулювання, культурні та соціальні послуги, послуги підтримання екосистем	Ознайомитися із процедурою проведення розрахунків шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх житла та споруд, місць перебування і розмноження	15
Тема 4. Послуги постачання.	1/4	<i>Практична 5.</i> Інформаційні глобальні і державні платформи вивчення динаміки змін екосистемних послуг за використання екологічних індикаторів. Структурна схема надання інформації про екосистемну послугу		
		Вміти здійснити аналіз послуг регулювання: все різноманіття процесів у екосистемах. Культурні та соціальні послуги.	Освоїти послуги підтримання екосистем. До таких послуг відноситься продовольство, сировина, прісна вода, ґрунти та інші матеріальні блага. Безпосередньо споживаються людьми і передусім вигідні місцевим жителям. Все різноманіття процесів у екосистемах, які формують середовище існування біологічних видів. Саморегуляція локальних природних екосистем. Регуляція кліматичних умов. Захист від стихійних лих, пом'якшення несприятливих кліматичних умов	10

Модульна робота 1		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №1	Виконання тесту 30
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 1			100
Модуль 2. Економічна оцінка та монетизація екосистемних послуг			
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn			
Тема 5. Екосистемні послуги антропогенно трансформованих екосистем.	2/2	<i>Практична робота № 6.</i> Монетизація екосистемних послуг. Оцінювання вартості екосистемних послуг природних екосистем.	
		Вміти дослідити вплив середовища на формування живих організмів. Визначити та класифікувати різні типи екосистемних послуг, такі як постачання ресурсів, регулювання клімату, культурні та підтримуючі послуги	Зробити дослідження впливу живих організмів на формування середовища (глобальні біохімічні цикли, первинна продуктивність екосистем та депонування парникових газів, біорізноманіття).
Тема 6. Структурна схема надання інформації про екосистемну послугу.	1/2	<i>Практична робота №7.</i> Монетизація екосистемних послуг. Оцінювання вартості екосистемних послуг антропогенно трансформованих екосистем.	
		Визначити та класифікувати різні типи екосистемних послуг, такі як постачання ресурсів, регулювання клімату, культурні та підтримуючі послуги. Вміти застосовувати різні методи економічної оцінки екосистемних послуг, включаючи ринкові та неринкові підходи, такі як методи витрат на заміщення, витрат на уникнення, умовної оцінки та аналізу витрат і вигод.	Виконати розрахунки оцінки вартості; ризики для екосистем від використання людьми екосистемної послуги.

Тема 7. Монетизація екосистемних послуг.	1/2	Практична робота №8. Екосистемні послуги лісів України. Депонування вуглецю та продукування кисню лісовими екосистемами. Оцінювання енергетичного потенціалу лісових насаджень.		
		Ознайомитися із монетизацією (оцінка у грошовому еквіваленті) екосистемних послуг, яка потрібна для того, щоб оцінити масштаби втрат, які ми переживаємо, втрачаючи екосистеми й види.	Здійснити аналіз екосистемних послуг, які дозволяють розуміти, що знищення природи або надмірне використання її ресурсів обернеться значно більшими економічними збитками в майбутньому, ніж буде отримано вигоди сьогодні.	15
Тема 8. Екосистемні послуги лісів України.	1/4	Практична робота 9. Екосистемні послуги агроландшафтів		
		Ознайомлення студентів з індикаторами послуг лісових екосистем. Економічна оцінка вартості послуг лісових екосистем.	Здійснити аналіз стану розвитку ринків послуг лісових екосистем. Перспективи входження на міжнародні ринки екосистемних послуг лісів та їхній розвиток в Україні	15
		Практична робота 10. Європейські практики підтримки стабільних екосистемних послуг		
		Вивчення європейських практик підтримки стабільних екосистемних послуг сприяє формуванню таких результатів навчання таких як, розуміння концепції екосистемних послуг	Дослідити та оцінити різні підходи, які застосовуються в європейських країнах для підтримки та збереження екосистемних послуг, а також визначити можливості їх адаптації в Україні.	10
Модульна робота 2		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №2		Виконання тесту (30 тестових запитань)
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 2				100
Всього з навчальної роботи		Розраховується як сума за всі модулі у перерахунку на 70 % від загальної оцінки за курс		70
Екзамен		Екзамен включає 30% від загальної оцінки за курс	10 тестових запитань різної складності, 2 питання ЕСЕ	30
ВСЬОГО ЗА КУРС				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування (дублювання роботи із іншим студентом) під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів, заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендована література

1. Наумовська О.І., Вагалюк Л.В. Екосистемні послуги. Курс лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня ОПП «Екологічний контроль і аудит». <https://nubip.edu.ua/node/18377>.
2. Наумовська О.І., Вагалюк Л.В. Екосистемні послуги. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня ОПП «Екологічний контроль і аудит». <https://nubip.edu.ua/node/18377>.
3. Строкаль В.П., Бережняк Є.М., Наумовська О.І., Вагалюк Л.В., Ладика М.М., Павлюк С.Д., Паламарчук С.П., Сербенюк Г.А. (2024) Природні ресурси України: наслідки та ризики російської агресії. Біологічні системи: теорія та інновації - Т. 15, № 1, 2024. [doi.org/10.31548/biologiya15\(1\).2024.004](https://doi.org/10.31548/biologiya15(1).2024.004).
4. Feshchenko, R., Kovbasa, Ya., Matyashuk, R., Bilous S., Naumovska O., & Bilous, A. (2023). Current increment of ecosystem services in permanent sample plots within the forest stands of the Feofania park-monument. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 14(4), 88-102. <https://doi.org/10.31548/forest/4.2023.88>.
5. Кравченко С.М., Андрусевич А.О., Бонайн Дж. Актуальні проблеми міжнародного права навколишнього середовища. Львів, 2022. 258 с.
6. Екологічний паспорт. <https://deplv.gov.ua/ekologichnyj-pasport/>.
7. 4.Стратегічна екологічна оцінка. <https://mepr.gov.ua/diyalnist/strategichna-ekologichna-otsinka/>.
8. Екологія агросфери: підручник / О.І. Фурдичко, О.І. Дребот, О.С. Дем'янюк, С.Д. Ткач, А.А. Бунас. — Київ: ДІА, 2022. 336 с.
9. Verves Y., Khrokalo L., Naumovska O. Review of the Middle Eastern species of *Sphecapatodes* Villeneuve, 1912 (Diptera: Sarcophagidae) with the description of a new species.

Zoology in the Middle East, 2020. Taylor & Francis. Режим доступу: <https://doi.org/10.1080/09397140.2020.1781364>.

10. Feshchenko, R., Kovbasa, Ya., Matyashuk, R., Bilous S., Naumovska O., & Bilous, A. Current increment of ecosystem services in permanent sample plots within the forest stands of the Feofania park-monument. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 2023. 14(4), 88-102. <https://doi.org/10.31548/forest/4.2023.88>.

11. Магдійчук А., Дем'янюк О., Наумовська О. Оцінка стану фітоценозів кар'єрно-відвальних комплексів засобами дистанційного зондування. *Біологічні системи: теорія та інновації*. 2024. Т15 (3). <https://bioscience.com.ua/uk/archive>.

Додаткова література

1. Закон України "Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

2. Постанова Верховної Ради України "Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-%D0%B2%D1%80#Text>

3. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pom-yakshennya-zminy-klimatu/strategiya-nyzkovugletsevogo-rozvytku-ukrayiny-do-2050-roku/>

4. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>

5. Закон України "Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/152-15#Text>

6. Закон України «Про пестициди і агрохімікати». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text>

7. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>

8. Кодекс України про надра. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/132/94-%D0%B2%D1%80#Text>

9. Закон України «Про управління відходами». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>

10. Закон України «Про оброблення транспортних засобів, знятих з обліку». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/421-18#Text>

11. Закон України «Про прикордонний контроль». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1710-17#Text>

12. Закон України Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/257/94-%D0%B2%D1%80#Text>