Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імен Володимира Гнатюка

Кафедра геоекології та гідрології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Л.П. Царик
26 серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність Е2 Екологія
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма Екологія
(найменування освітньої програми)

Мова навчання українська

2025 – 2026 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Екосистемні послуги» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Екологія», за спеціальності Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика.

Розробник:
КУЗИК Ігор – доктор філософії (Ph.D), доцент, завідувач кафедри геоекології та гідрології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

1. Опис навчальної дисципліни

1	Освітня програма	Екологія
2	Спеціальність	Е2 Екологія
3	Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
4	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
5	Форма навчання	Денна/заочна
6	Статус дисципліни	Обов'язкова
7	Мова навчання	Українська
8	Курс	1
9	Семестр	1
10	Обсяг дисципліни в кредитах	3
11	Загальна кількість годин	90
12	Кількість змістовних модулів	2
13	Аудиторні заняття (год.)	Денна форма – 38, заочна форма – 12
14	Лекції (год.)	Денна форма – 20, заочна форма – 6
15	Семінарські заняття (год.)	Денна форма – 18, заочна форма – 6
16	Самостійна робота (год.)	Денна форма – 52, заочна форма – 78
17	Форма підсумкового контролю	Залік

Частка год аудиторних занять становить:
Для денної форми навчання – 42,2%; для заочної форми навчання – 13,3%

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів другого (магістерського) рівня сучасних вмінь та компетентностей щодо підходів оцінки екосистемних послуг різних компонентів довкілля у відповідності до типів природокористування. Забезпечення практичних навичок використання методологій та підходів економічної, матеріальної та соціальної оцінки екологічних послуг.

3. Компетентності та результати навчання

Вивчення дисципліни передбачає формування у здобувачів таких компетентностей:

К01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

К07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

К09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

К12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

К15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

К18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачами освіти таких програмних результатів навчання:

ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

4. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Екосистемні послуги» є компетентності і програмні результати навчання здобуті на попередньому освітньому чи освітньо-кваліфікаційному рівні вищої освіти.

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Зміст навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ

Тема 1. Екосистемний підхід у природокористуванні

Поняття екосистеми та сутність екосистемного підходу у природокористуванні. Типологія екосистем. Роль екосистемних послуг у збереженні природного капіталу.

Тема 2. Концепція екосистемних послуг. Теоретичні засади оцінки екосистемних послуг

Поняття «екосистемні послуги». Підходи до оцінювання екосистемних послуг. Методи економічної оцінки екосистемних послуг. Формування ринків екосистемних послуг.

Тема 3. Класифікація екосистемних послуг

Функціональна та просторова класифікація екосистемних послуг. Міжнародна класифікація послуг екосистем. Екосистемні послуги постачання та регулювання. Культурні та соціальні послуги екосистем. Послуги підтримання екосистем.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІІ. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ

Тема 4. Оцінка екосистемних послуг лісів

Екосистемні послуг лісових екосистем. Фактична і потенційна вартість матеріальних ресурсів лісу. Екосистемні послуги лісів щодо зменшення поверхневого стоку. Оцінка кліматорегулюючих параметрів лісу. Підходи до оцінки рекреаційної ємності лісів.

Тема 5. Оцінка екосистемних послуг водних та водно-болотних угідь

Екосистемні послуги водних об'єктів Екосистемні процеси та основні послуги річкових екосистем. Екосистемні послуги водно-болотних угідь. Оцінка кліматорегулюючих параметрів водойм. Оцінка рекреаційної ємності водних об'єктів.

Тема 6. Оцінка екосистемних послуг природних угідь урбанізованих територій

Екосистемні послуги та зелена інфраструктура міст. Ідентифікації та характеристика екосистемних послуг урбоекосистем. Оцінка екосистемних послуг природних угідь урбоекосистем. Оцінка рекреаційної ємності зелених насаджень міст.

Тема 7. Оцінка екосистемних послуг ґрунтів та сільськогосподарських земель

Екосистемні послуги ґрунтів та сільськогосподарських земель. Оцінка кліматорегулюючих параметрів земель сільськогосподарського призначення. Оцінка рекреаційної ємності окремих сільськогосподарських земель.

Тема 8. Оцінка екосистемних послуг територій та об'єктів ПЗФ

Особливості оцінки екосистемних послуг об'єктів і територій ПЗФ. Оцінка екологічно допустимої рекреаційної ємності територій ПЗФ, екологічних стежок тощо.

Тема 9. Оцінка втрати екосистемних послуг в наслідок військових дій

Вплив військових дій на екосистеми України. Обґрунтування збитків завданих екосистемам України. Підходи та методи оцінки збитків від військових дій в Україні.

5.2.Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	Усього	У тому числі			Усього	У тому числі		
		лекції	Семінарські заняття	сам. роб.		лекції	Семінарські заняття	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ								
Тема 1. Екосистемний підхід у природо-користуванні	9	2	2	5	10	2	2	8
Тема 2. Концепція екосистемних послуг. Теоретичні засади оцінки екосистемних послуг	9	2	2	5	10			9
Тема 3. Класифікація екосистемних послуг	10	2	2	6	10			9
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ ІІ. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ								
Тема 4. Оцінка екосистемних послуг лісів	10	2	2	6	11	2	2	9
Тема 5. Оцінка екосистемних послуг водних та водно-болотних угідь	10	2	2	6	11			9
Тема 6. Оцінка екосистемних послуг	12	4	2	6	10	2	2	9

природних угідь урбанізованих територій								
Тема 7. Оцінка екосистемних послуг ґрунтів та сільсько-господарських земель	10	2	2	6	10			9
Тема 8. Оцінка екосистемних послуг територій та об’єктів ПЗФ	10	2	2	6	9			8
Тема 9. Оцінка втрати екосистемних послуг внаслідок військових дій	10	2	2	6	9			8
Усього	**90**	**20**	**18**	**52**	**90**	**6**	**6**	**78**

5.3. Теми лекцій

№ з/п	№ теми	Назва теми лекції	кількість годин	
			денна форма	заочна форма
1	1	Екосистемний підхід у природокористуванні	2	2
2	2	Концепція екосистемних послуг. Теоретичні засади оцінки екосистемних послуг	2	
3	3	Класифікація екосистемних послуг	2	
4	4	Оцінка екосистемних послуг лісів	2	2
5	5	Оцінка екосистемних послуг водних та водно-болотних угідь	2	
6	6	Оцінка екосистемних послуг природних угідь урбанізованих територій	2	2
7	7	Оцінка екосистемних послуг ґрунтів та с/г земель	2	
8	8	Оцінка екосистемних послуг територій та об’єктів ПЗФ	2	
9	9	Оцінка втрати екосистемних послуг внаслідок військових дій	2	
		Всього годин	**20**	**6**

5.4. Теми семінарських занять

№ з/п	№ теми	Назва теми	кількість годин	
			денна форма	заочна форма
1	1	Екосистемний підхід у природокористуванні	2	2

2	2	Концепція екосистемних послуг. Теоретичні засади оцінки екосистемних послуг	2	
3	3	Класифікація екосистемних послуг	2	
4	4	Оцінка екосистемних послуг лісів	2	2
5	5	Оцінка екосистемних послуг водних та водно-болотних угідь	2	
6	6	Оцінка екосистемних послуг природних угідь урбанізованих територій	2	2
7	7	Оцінка екосистемних послуг ґрунтів та с/г земель	2	
8	8	Оцінка екосистемних послуг територій та об'єктів ПЗФ	2	
9	9	Оцінка втатити екосистемних послуг внаслідок військових дій	2	
		Всього годин	**18**	**6**

5.5. Самостійна робота

№ з/п	№ теми	Назва теми	кількість годин	
			денна форма	заочна форма
1	1	Сучасна природоохоронна нормативно-правова база та екосистемні послуги *(тестовий контроль)*	5	8
2	2	Важливість врахування екосистемних послуг при прийнятті управлінських рішень *(проведення дискусії та дебатів)*	5	8
3	3	Документ ООН «Millenium Ecosystem Assessment» *(есе)*	6	9
4	4	Екосистемні послуги полезахисних лісосмуг *(розв'язування задач)*	6	9
5	5	Екосистемні послуги морських акваторій *(тестовий контроль)*	6	9
6	6	Оцінка емісії парникових газів урбанізованих територій *(розв'язування задач)*	6	9
7	7	Землі сільськогосподарського призначення як екосистемні активи *(розв'язування задач)*	6	9
8	8	Оцінка екологічно допустимого навантаження екологічних стежок НПП, природних і біосферних заповідників *(розв'язування задач)*	6	8
9	9	Природо-заповідний фонд України в окупації *(тестовий контроль)*	6	8
		Всього годин	**52**	**78**

6. Форми та методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни «Екосистемні послуги» застосовують комплекс організаційних форм і методів, орієнтованих на практико-пошукову та самостійну роботу здобувачів.

Основні форми організації навчання: лекції (зокрема традиційні оглядові, проблемні та інтерактивні); семінарські заняття; індивідуальні заняття та консультації; самостійна робота здобувачів – полягає в опрацюванні першоджерел та баз даних.

Також використовуються такі форми організації навчання як: дистанційне навчання із застосуванням електронних освітніх платформ; виконання та захист презентацій; науково-дослідна робота студентів.

Під час вивчення дисципліни використовуються такі методи навчання: словесні методи (пояснення, розповідь, бесіда, дискусія); наочні методи (демонстрація, ілюстрація, використання мультимедійних презентацій, відеоматеріалів); практичні методи (виконання практичних робіт, розв'язування ситуаційних завдань); проблемно-пошукові методи (проблемний виклад, евристична бесіда, дослідницький метод); інтерактивні методи (мозковий штурм, робота в малих групах, кейс-метод); метод аналізу конкретних ситуацій (case study).

7. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: стандартизовані тести; поточне опитування; доповіді на семінарських заняттях; презентації результатів виконаних індивідуальних завдань.

8. Форми контролю

У процесі вивчення дисципліни «Екосистемні» використовуються такі форми контролю: поточний контроль, який здійснюється у формі оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів на семінарських заняттях та виконання ними завдань самостійної роботи; проходження на заняттях тестового контролю за окремими темами.

9. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання. Політика оцінювання

Перевірку й оцінювання знань здобувачів проводять у таких формах: оцінювання роботи і знань під час семінарських занять (усне опитування, письмові роботи, тестовий контроль). Поточне оцінювання здобувачів здійснюють під час проведення семінарських занять.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на семінарських заняттях проводять за 10-бальною шкалою за такими критеріями: розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних ситуацій, проведенні розрахунків при виконанні індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

За роботу на практичному занятті здобувач може отримати максимум **10 балів.**

9-10 балів: студент демонструє ґрунтовні знання матеріалу практичного заняття в повному обсязі, вміє вільно висловлює думку з проблемних питань, виявляє наполегливість, креативність, здатність до системного мислення у творчому використанні набутих знань, умінь та інших компетентностей. Правильно вирішив усі тестові завдання.

7-8 балів: студент демонструє повні, систематичні знань із практичного заняття, вільно висловлює думку з проблемних питань, самостійно аналізує події, явища, факти, однак при викладі матеріалу студент допускає несуттєві помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.

5-6 балів: студент демонструє знання основного матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхневу обізнаність у проблемних питаннях, допускає суттєві помилки при викладі матеріалу, але спроможний усунути їх із допомогою викладача. Правильно вирішив половину тестових завдань.

3-4 бали: студент демонструє фрагментарні знання матеріалу практичного заняття, що складає менше 50% необхідного обсягу, не володіє лекційним матеріалом та не вміє логічно висловлюватися. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

1-2 бали: студент володіє фрагментарними знаннями із практичного заняття, відповіді неточні, неаргументовані. Правильно вирішив окремі тестові завдання.

0 балів: студент не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

При оцінюванні на семінарських заняттях увагу приділяють також своєчасності виконання завдань (відповідності графіку освітнього процесу).

Тестовий контроль рівня знань передбачає виявлення рівня опанування студентами лекційного матеріалу. При цьому тестові завдання містять як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення практичних завдань.

Тестові завдання містять запитання одиничного і множинного вибору різного рівня складності. Тести застосовані як з метою контролю, так і для закріплення теоретичних знань і практичних навичок.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Змістовний модуль №1						**Змістовний модуль №2**						**Сума**
Тема 1	**Тема 2**	**Тема 3**	**Тема 4**	**Тема 5**	**ЗМ 1**	**Тема 6**	**Тема 7**	**Тема 8**	**Тема 9**		**ЗМ 2**	
10	**10**	**10**	**10**	**10**	**50**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**50**	**100**

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 заліку
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
85-89	**B**	добре	
75-84	**C**		
64-74	**D**	задовільно	
60-64	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика щодо дедлайнів та перескладання: перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

У випадку виникнення конфліктних ситуацій, здобувач керується нормами «Положення щодо врегулювання конфліктних ситуацій у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка».

Політика щодо академічної доброчесності: обов'язково дотримуватися «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин у Тернопільському

національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка» Списування під час розв'язання завдань та написання контрольних робіт є забороненим. Доцільність та дозвіл використання мобільних пристроїв визначається викладачем у кожному конкретному випадку під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн форматі за погодженням із керівником курсу.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

1. Нормативні документи.
2. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни.
3. Мультимедійний проєктор, цифрові засоби – демонстрація презентацій, відео.
4. Персональні комп'ютери з доступом до мережі інтернет.
5. Платформа LMS Moodle.

11. Рекомендована література

Основна

1. Бурковський О. П. Василюк О.В. Концепція створення державного агентства екосистемних послуг. Від заповідання до збалансованого природокористування: Матеріали міжнародної наукової конференції. Донецьк, 2013, С. 176-179.
2. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. Благодійний фонд «Фонд захисту біорізноманіття України», 2020. 84 с.
3. Варуха А. Огляд підходів з оцінки екосистемних послуг через призму їхнього застосування для визначення збитків, завданих військовими діями рф на території України. За заг. ред. О. Кравченко. Львів: «Компанія «Манускрипт», 2022. 56 с.
4. Висоцька Н.Ю., Калашніков А.О., Сидоренко С.В., Сидоренко С.Г., Юрченко В.А. Екосистемні послуги полезахисних лісових смуг як основа компенсаційних механізмів їхнього створення та утримання. *Наукові праці лісівничої академії наук України.* 2021. Вип. 2. С. 199-208. https://doi.org/10.15421/412118
5. Вишневська І.Г., Мельник Є.Є. Оцінювання регуляторних екосистемних послуг зелених насаджень в урбоекосистемах. *Наукові записки НаУКМА. Серія: біологія і екологія.* 2024. №7. С. 42-52. https://doi.org/10.18523/2617-4529.2024.7.42-52
6. Гавриленко О. Управління екосистемними послугами: стратегія запровадження в Україні. *Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Серія: географія*. №1(70), 2018. С. 29-35.
7. Дубина Д.В., Устименко П.М., Вакаренко Л.П., Дацюк В.В. Екосистемні послуги полезахисних лісосмуг України: класифікаційна схема, проблемні питання та шляхи розв'язання. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія».* 2024. Вип. 1 (55). С. 71-77. https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.1.10
8. Корогода Н.П., Почаєвець О.О. Методика оцінки екосистемних послуг з регулювання водного стоку. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія.* 2024. №1 (71). С. 17-29.
9. Коморна О.М. Теоретико-методологічні підходи до оцінювання екосистемних послуг у лісовому господарстві. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2016, Вип. 26.6, С. 32-39.
10. Мішенін Є.В., Дегтярь Н.В. Стратегічні орієнтири в управлінні екосистемними послугами водно-болотних угідь. *Механізм регулювання економіки*, 2016, №1, С. 33-41.
11. Природокористування: навчальний посібник. За ред. Царика Л.П. Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015, 398 с.
12. Прищепа А. М. Екосистемні послуги зелених насаджень урбосистем. *Наукові доповіді НУБіП України*. № 1 (77). 2019.

13. Сафранов Т.А., Чугай А.В., Ільїна В.Г. Екосистемні послуги водно-болотних угідь Одеської області. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. №1, 2023. С. 85-93. https://doi.org/10.32782/2310-0478-2023-1-84-93

14. Сидорук Б.О. Особливості механізму застосування платежів за екосистемні послуги у галузі водокористування. *Сталий розвиток економіки*, 2011, Вип. 3, С. 130-134.

15. Смалійчук А., Круглов І., Часковський О., Смалійчук Г., Біланюк В. Кліматорегулюючі екосистемні послуги лісового ландшафту Українських Карпат. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*, 2021, №2, С. 48-56. https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.6

16. Станкевич-Волосянчук О., Тимченко І., Савченко С. Методичні рекомендації щодо оцінки вартості послуг екосистем. 2023. 46 с.

17. Суєтнов Є.П. Впровадження концепції екосистемних послуг в екологічне законодавство України: сучасний стан та перспективи. *Проблеми законності*. 2024. Вип. 164. С. 74-105. https://doi.org/10.21564/2414-990X.164.299919

18. Третяк А.М., Третяк В.М., Штогрин Г.С., Третяк Н.А. Інституціоналізація екосистемних послуг та платежів землекористування як інструмент підвищення спроможності громад. *Ефективна економіка.* 2024. №6. http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.6.1

19. Чеболда І.Ю., Кузик І.Р. Оцінка нематеріальних екосистемних послуг лісів Тернопільської області. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Екологія».* 2023. Вип. 28. С. 91-100. https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-2

20. Шашула Л.О., Сакаль О.В., Третяк Н.А. Плата за екосистемні послуги в Україні: пріоритетні напрямки активізації. *Механізм регулювання економіки*, №2, 2019. С. 6-16.

21. Хвесик М.А., Ільїна М.В. Екосистемні платежі як інструмент реалізації екосистемного підходу в управлінні природокористуванням. *Економіка України*. 2022. №10. С. 76-92. https://doi.org/10.15407/econo myukr.2022.10.076

Допоміжна

1. Анісімова С.В., Анісімов С.В. Екосистемні послуги як підстава для розвитку рекреаційної діяльності. *Вісник ХНАДУ.* 2019. Вип. 85. С. 124-131.

2. Борсукевич Л.М. Характеристика екосистемних послуг вільхових лісів України. *Український журнал природничих наук*. 2024. №9. С. https://doi.org/10.32782/naturaljournal.9.2024.3

3. Бойко Т.О., Бойко П.М. Екосистемні послуги зелених насаджень – основа формування екологічної компоненти сталого розвитку урболандшафтів. *Таврійський науковий вісник.* 2025. №145. Ч. 1. С. 325-331. https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.145.1.37

4. Воронін В.О. Аналіз методик оцінки екосистемних послуг лісових ландшафтів. Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи: збірник тез доповідей І Міжнар. інтернет-конференції. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021, С. 36-39.

5. Жук А.В. Екосистемні послуги, як об'єкт трансдисциплінарної колаборації. *Біологічні системи: теорія та інновації.* 2024. Том 15. №42. С. 17-27.

6. Корогода, Н. Оцінка стану зелених зон як потенційних можливостей надання ними екосистемних послуг. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 2022. Т. 3/4 (84/85), С. 34-38.

7. Корогода, Н., Купач, Т. Оцінка обсягів надання культурних екосистемних послуг зеленими зонами міста Києва. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»,* 2023. Вип. 58. С. 159-170. https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-58-13

8. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*, 2020, 1(48), С. 163-171. https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.1.19

9. Кустовська О. В. Оцінка концепції комплексного озеленення міських населених пунктів. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 3. С. 85-89.

10. Лопушанська М.Р., Іванов Є.А., Біланюк В.І. Екосистемні послуги при проєктуванні та експлуатації об'єктів відновлювальної енергетики (на прикладі Львівської області). *Науково-практичний журнал Екологічні науки*. 2024. №4 (55). С. 95-99. https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.4-55.15

11. Пелюх О. Р., Загвойська Л.Д. Метод експерименту з вибором в оцінюванні вартості послуг лісових екосистем. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2017, №27(7), С. 46-52.

12. Сафранов Т.А., Берлінський М.А., Ель Хадрі, Сліже М.О. Оцінка екосистемних послуг північно-західної частини Чорного моря: стан, проблеми та перспективи. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія». 2022. Вип. 56. С. 255-263. https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-1

13. Соловій І. П. Концепція плати за послуги екосистем: світовий досвід і перспективи її впровадження у лісовому секторі. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, 2016. Вип. 14. С. 252–258.

14. Штик Ю., Формування та розвиток ринку екосистемних послуг в України. *Економічний простір.* 2022. №18. С. 159-162. https://doi.org/10.32782/2224-6282/180-26

15. Штик Ю. Особливості обліку екосистемних послуг в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету.* 2021. С. 43-49. https://doi.org/10.32841/2413-2675/2021-51-5

16. Fisher B. Turner R.K., Morling P. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*. 2009, 68(3), 643-653.

17. Mishenin E., Yarovaya I. Ecological economic principles of integrated process management for forestry and agriculture. Ecological economics and sustanaible forest management: developing a transdisciplinary approach for the Carpatian Mountains. Lviv: Ukrainian National Forestry University Press, Liga-Pres, 2009, P. 317-331.

18. Landell-Mills N., Porras I. Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. International Institute for Environment and Development (IIED). London, 2002, 272 p.

19. Rexhepi B.R., Rexhepi F.G., Sadiku M.K., & Dauti B. (2024). Ecosystem services of forests and their economic valuation: Prospects for sustainable development. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 14(4), 109-125. doi: 10.31548/forest/1.2024.109.

20. Wallace K.J. Classification of ecosystem services: Problems and solutions. Biological Conservation. 2007, 139, 235-246.

12. Інформаційні інтернет-ресурси

1. Екосистемні послуги і війна: що ми втрачаємо, коли зникає природа? URL: https://uncg.org.ua/ekosystemni-posluhy-i-vijna-shcho-my-vtrachaiemo-koly-znykaie-pryroda/

2. Екосистемні послуги та гідроенергетика: пілотне застосування європейських інструментів у річкових басейнах Східного партнерства. URL: https://necu.org.ua/proyekty/ekosystemni-poslugy-ta-gidroenergetyka-pilotne-zastosuvannya-yevropejskyh-instrumentiv-u-richkovyh-basejnah-krayin-shidnogo-partnerstva/

3. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panelon Climate Change. URL: https://www.ipcc.ch

4. Рекомендацій Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 03.03.2020 року №26/1.4-11.3-5650 щодо включення кліматичних питань до документів державного планування. URL: https://mepr.gov.ua/news/34766.html

5. Що таке екосистемні послуги та навіщо вони нам потрібні? URL: https://ecoaction.org.ua/ekosystemni-posluhy-nam-potribni.html