

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра прикладної екології та природокористування



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи


« 29 » 08

Богдан КОРОБКО

2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБОТАХ»

(цифр і назва навчальної дисципліни)

Підготовки	<u>Магістр</u> (назва ступеня вищої освіти)
Освітньої програми	<u>Геологія нафти і газу</u> (назва освітньої програми)
Спеціальності	<u>Е4 - Науки про Землю</u> (код і назва спеціальності)

Полтава
2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах» для студентів спеціальності Е4 «Науки про землю» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу» 2025 року.

Розробники: Бредун В.І., доцент кафедри прикладної екології та природокористування, к.т.н., доц.

Погоджено

Гарант освітньої програми  Олена МИХАЙЛІОВСЬКА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

Протокол від «29» 08 2025 року № 1

Завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування  Оксана ІЛІЯШ

«29» 08 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії ННІНГ  Сергій Г'АВРИК
(підпис) (претензії та петиції)

«29» 08 2025 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма здобуття освіти денна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>Е Природничі науки, математика та статистика</u>	Обов’язкова
Загальна кількість годин – 90		
Модулів – 1	Спеціальність <u>Е4 «Науки про землю»</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		1-й
		Семестр
		1-й
Індивідуальне завдання – не передбачено.	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	Лекції
		16 год.
		Практичні
		14 год.
		Лабораторні
		0 год.
		Самостійна робота
		60 год.
		Індивідуальна робота:
		0 год.
Вид контролю:		
диференційований залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття освіти – 30/60

2. Мета навчальної дисципліни

Мета - навчити студентів правильно оцінювати стан екологічної безпеки території при сучасному стані розвитку суспільства, рівня його технократизації та антропогенного впливу; сформулювати у студентів наукові знання про сучасний стан та рівень антропогенного навантаження, а також вміння вибору методів захисту довкілля, які забезпечують екологічну безпеку різних сфер життєдіяльності - територій та акваторій. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

Компетентності за ОПП:

ІК Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.

К09 Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

К13 Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є дисципліни, що формують основу підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Програмні результати навчання за ОПП:

ПРО1 Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі

ПРО4 Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт

ПРО6 Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування

ПРО8 Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління

ПРО9 Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми

ПРО13 Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90--100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	C	Добре	Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60-63	E	Достатньо	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

			алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання поточний контроль:

- о
 - п тестування;
 - и виконання практичних завдань;
 - т виконання завдань самостійної роботи;
- модульний контроль: виконання модульної контрольної роботи
 підсумковий контроль: диференційований залік

а

н

н

я

;

7. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

Змістовний модуль 1. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК НАУКА

Тема 1. Основні поняття екологічної безпеки. Характеристика екологічної небезпеки. Ієрархічна структура екологічної небезпеки. Техногенна складова екологічної небезпеки. Соціогенний клас екологічної небезпеки.

Практичне заняття №1.

Тема 2. Теоретичні аспекти формування екологічної небезпеки. Основні закономірності формування екологічної небезпеки. Діапазони функціонування екологічної небезпеки.

Практичне заняття №2.

Змістовний модуль 2. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тема3. Екологічні проблеми, пов'язані з проведенням геолого-розвідувальних робіт. Чинники негативного впливу геологорозвідувальних робіт на довкілля. Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах на нафту і газ. Основні екологічні ризики в процесі геологорозвідувальних робіт на нафту і газ. Екологічна безпека при виконанні морських геолого-розвідувальних робіт на нафту і газ.

Практичне заняття №3.

Тема 4. Організаційні питання охорони навколишнього середовища. Законодавчі

нормативи з екологічної безпеки при пошуках і розвідці вуглеводнів. Організація охорони навколишнього середовища в нафто-газовій галузі. Служба охорони довкілля. Принципи управління охороною природи в нафтовій і газовій промисловості. Вдосконалення системи інформаційного забезпечення.

Практичне заняття №4.

Змістовний модуль 3. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ У ДОСЛІДЖЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Тема 5. Види та екологічний зміст еколого-геологічних досліджень. Види та методи досліджень Аерокосмічні дослідження. Дешифрування знімків. Ландшафтно-індикаційний метод. Геологічна зйомка. Геофізичні методи. Радіометричні та радіогеохімічні дослідження. Геохімічні дослідження. Геохімічний фон та геохімічні аномалії. Геохімічні методи. Гідрогеологічні дослідження. Інженерно – геологічні дослідження. Геокріологічні дослідження. Методика геолого-екологічних досліджень. Етапи геоекоекологічних досліджень. Методика польових геоекоекологічних досліджень.

Практичне заняття №5.

Тема 6. Геолого-екологічне картографування. Геолого-екологічні карти. Складання геолого-екологічних карт. Методика складання геолого-екологічної карти. Методика складання картки оцінки екологічного стану геологічного середовища.

Практичне заняття №6.

Практичне заняття №7.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усь ого	у тому числі				
		л	п	лб	ін.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Екологічні аспекти геологорозвідувальних робіт						
Змістовний модуль 1. Екологічна безпека як наука						
Тема 1. Основні поняття екологічної безпеки.	14	2	2	-	-	10
Тема 2. Теоретичні аспекти формування екологічної небезпеки.	16	4	2	-	-	10
Всього за змістовним модулем 1	30	6	4	-	-	20
Змістовний модуль 2. Екологічна безпека геологорозвідувальних технологій						
Тема3. Екологічні проблеми, пов'язані з проведенням геолого-розвідувальних робіт.	14	2	2	-	-	10
Тема 4. Організаційні питання охорони навколишнього середовища.	14	2	2	-	-	10
Всього за змістовним модулем 2	28	4	4			20
Змістовний модуль 3. Застосування геологічних методів у дослідженні екологічних проблем						
Тема 5. Види та екологічний зміст еколого-геологічних досліджень.	16	4	2	-	-	10
Тема 6. Геолого-екологічне картографування.	16	2	4	-	-	10
Всього за змістовним модулем 3	32	6	6	-	-	20
Всього по дисципліні	90	16	14	-	-	60

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питання	Кількість годин
1	Семінарські заняття не передбачені.	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питання	Кількість годин
1	Завдання 1. Оцінка стану відкладень ґрунту.	2
2	Завдання 2. Визначення стану підземних водних ресурсів.	2
3	Завдання 3. Аналіз проявів геофізичних аномалій, які виникають внаслідок забруднення літосфери.	2
4	Завдання 4. Оцінка біогеохімічних літосферних аномалій.	2
5	Завдання 5. Розробка методики створення карти еколого-геологічного районування та підготовка еколого-геологічного висновку.	2
6	Завдання 6. Створення карти функціонального зонування території.	2
7	Завдання 7. Розробка синтетичної карти для оцінки щільності техногенного навантаження.	2
Усього		14

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питання	Кількість годин
1	Лабораторні заняття не передбачені.	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання підсумкового контролю за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовний модуль 1. Екологічна безпека як наука	
	Тема 1. Основні поняття екологічної безпеки.	
1	Соціогенний клас екологічної небезпеки.	10
	Тема 2. Теоретичні аспекти формування екологічної небезпеки.	
2	Діапазони функціонування екологічної небезпеки.	10
	Змістовний модуль 2. Екологічна безпека геологорозвідувальних технологій	
	Тема 3. Екологічні проблеми, пов'язані з проведенням геолого-розвідувальних робіт.	

3	Екологічна безпека при виконанні морських геолого-розвідувальних робіт на нафту і газ.	10
	Тема 4. Організаційні питання охорони навколишнього середовища.	
4	Принципи управління охороною природи в нафтовій і газовій промисловості. Вдосконалення системи інформаційного забезпечення.	10
	Змістовний модуль 3. Застосування геологічних методів у дослідженні екологічних проблем	
	Тема 5. Види та екологічний зміст еколого-геологічних досліджень.	
5	Етапи геоекологічних досліджень. Методика польових геоекологічних досліджень.	10
	Тема 6. Геолого-екологічне картографування.	
6	Геолого-екологічні карти.	10
	Разом	60

13. Індивідуальні завдання

Навчальним планом індивідуальні завдання не передбачені.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних, занять, індивідуальних та групових консультацій.

Під час проведення лекцій, практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення, а також методи навчання, які дозволяють формувати soft skills (дебати, дискусії).

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять, опитування, тестування, виконання завдань самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни «Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах» за видами робіт для денної форми здобуття освіти.

Види робіт/контролю	Перелік тем						
	Тема 1.	Тема 2.	Тема3	Тема 4.	Тема 5.	Тема 6.	
	Практичне заняття						
	1	2	3	4	5	6	7
Опитування		2	2	2	2	2	
Тестування	1	1	1	1	1	1	
Виконання практичних завдань	2	2	2	2	2	2	2
Виконання модульної контрольної роботи		9		9		10	
Виконання завдань самостійної роботи	2	2	2	2	2	2	
Всього за темами	5	16	7	16	7	19	
Диференційований залік	30						
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100						

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали	Критерії оцінювання
2	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Студент вільно володіє науково-понятійним апаратом.
1	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Оцінювання виконання модульної контрольної роботи:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів для модулів 1 і 2 ($1 \times 9 = 9$); для модуля 3 - ($1 \times 10 = 1$);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали	Критерії оцінювання
Денна форма	
2	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
1	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання
2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання тестування

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,1 \times 10 = 1$);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційованого заліку у формі тестування

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($2 \times 15 = 30$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для диференційованого заліку
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

- при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на практичних заняттях (захист практичних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів.

Присутність на лекціях, практичних не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах» для студентів спеціальності 103 «Науки про землю» / уклад. Бредун В.І. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023.

2. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах» для студентів спеціальності 103 «Науки про землю» / уклад. Бредун В.І. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисципліни «Екологічна безпека при геологорозвідувальних роботах» для студентів спеціальності 103 «Науки про землю»./ уклад. Бредун В.І. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023.

18. Рекомендована література

Базова

1. Носачова Ю.В., Іваненко О. І., Вембер В. В. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 212 с.

2. Сарапіна М.В., Андронов В.А., Артем'єв С.Р., Бригада О.В., Рибалова О.В.. Забезпечення екологічної безпеки: підручник. Харків: НУЦЗУ, 2019. 246 с.

3. Войтків П., Іванов Є. Методи гео екологічних досліджень: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 106 с.

Допоміжна

1. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С., Прищепа А.М., Бахарев В.С., Харламов О.В. Екологічна безпека. Підручник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 336 с.

2. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. та ін Екологічне управління. Київ: Либідь, 2014. 432 с.

3. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища: підручник за ред. О. І. Бондаря, Г. І. Рудька. Київ: Вид. ПП "ЕКМО", 2014. 424 с.
4. Екологічний менеджмент: навчальний посібник за ред. В.Ф. Семенова, О.Л. Михайлик. Київ: Центр навчальної літератури, 2014. 408 с.
5. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля" від 23 травня 2017 р. No 2059-VIII/ Відомості Верховної Ради України. 2017. № 29. Ст. 315.
6. Закон України "Про національну безпеку України" від 21 червня 2018 р. No 2469-VIII / Відомості Верховної Ради України. 2018. № 31. Ст. 241.
7. «Exploring the Complexities of Urbanization and Socio-Ecological Challenges in the High Mountainous Region of Chitral, Khyber Pakhtunkhwa (KPK), Pakistan», Shahab Uddin, Anila Kausar , Sheeba Afsar, Ambreen Afzal, Altaf Hussain Lahori, Olena Stepova, Mushahid Anwer, Viktor Bredun: Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Part A, 2023, 60(1), P. 47–54 (Scopus)

19. Інформаційні ресурси

1. Репозитарій університету <http://reposit.pntu.edu.ua/>
2. Сторінка дистанційного курсу на Moodle <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5078>
3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/> (дата звернення: 21.08.2025).
4. Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування URL: <http://komekolog.rada.gov.ua/> (дата звернення: 21.08.2025).
5. Державна екологічна інспекція України URL: <https://www.dei.gov.ua/> (дата звернення: 21.08.2025).