

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

[Handwritten signature]

Богдан КОРОБКО

29 » 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра

(назва ступеня вищої освіти)

освітньої програми «Теплоенергетика»

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальність 144 Теплоенергетика

(шифр і назва спеціальності)


Полтава
2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи екології» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика».

Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Теплоенергетика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

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

Погоджено

Гарант освітньої програми за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»  Кутний Б.А.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

Протокол від “ 20 ” серпня 2025 року № 1

Завідувачка кафедри прикладної екології та природокористування _____



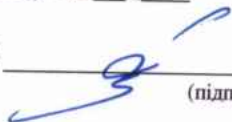
Ілляш О.Е.

“ 20 ” серпня 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту нафти і газу

Протокол від “ 29 ” серпня 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії _____



(Гаврик С.Ю.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“ 29 ” серпня 2025 року

© Ілляш О.Е., Бредун В.І., 2025 рік

© Національний університет імені Юрія
Кондратюка, 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма здобуття освіти	
		денна	дистанційна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>14 – Електрична інженерія</u>	обов'язкова	
Загальна кількість годин – 90			
Модулів – 1	Спеціальність <u>144 Теплоненергетика</u>	Рік підготовки:	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		1-й	1-й
		Семестр	Семестр
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	1-й	1-й
		Лекції	Лекції
		16 год.	0 год.
		Практичні	Практичні
		14 год.	0 год.
		Лабораторні	Лабораторні
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	Самостійна робота
		60 год.	90 год.
		Індивідуальна робота: 0 год.	Індивідуальна робота: 0 год.
Вид контролю:	Вид контролю:		
Диференційований залік	Диференційований залік		

Примітка.

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

для денної форми здобуття освіти – 30/60

для дистанційної форми здобуття освіти – 0/90

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - формування у студентів знань про основні причини та механізми змін стану оточуючого середовища під впливом техногенної діяльності людини, взаємодію енергетичних систем з навколишнім середовищем, формування розуміння екологічних аспектів виробництва та споживання теплової енергії, що сприяє розвитку екологічної свідомості та відповідальності у професійній діяльності.

Компетентності за ОПП:

ІК Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

ЗК5 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК9 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК2 Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.

ФК5 Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі

ФК7 Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.

ФК9 Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.

ФК11 Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

ФК13 Здатність виконувати теплотехнічні, аеродинамічні та гідравлічні розрахунки теплоенергетичного обладнання з врахуванням факторів техногенного впливу на навколишнє середовище та застосування методів захисту довкілля.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни базується на знаннях отриманих в закладах середньої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Програмні результати навчання за ОПП:

ПР3 Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».

ПР6 Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

ПР7 Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.

ПР16 Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

ПР17 Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефхівців.

ПР19 Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для проектування теплоенергетичних систем з урахуванням факторів техногенного впливу на навколишнє середовище та знати основні методи захисту довкілля.

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 розглядалися 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	Е	Достатньо	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
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, необгрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Здобувача відсутні.	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 є: диференційований залік; опитування; презентації результатів виконаних практичних завдань; контрольні роботи для дистанційної форми здобуття освіти; самостійна робота студентів.

7. Програма навчальної дисципліни.

Змістовий модуль 1. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

Тема 1: Предмет і задачі екології. Предмет сучасної екології. Макроекологія та її структура. Методи екології. Глобальні проблеми й задачі екології. Системні закони макроекології. Основні екологічні терміни та поняття.

Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи. Поняття природокористування. Рациональне та нерациональне природокористування. Класифікація природних ресурсів. Антропогенний вплив на природне середовище. Забруднення та його види.

Тема 3: Середовище існування. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища. Еколого-економічний стан в Україні. Поняття середовища існування, природного середовища та географічної оболонки. Антропогенне навантаження.

Тема 4: Середовище існування. Атмосфера. Атмосфера. Джерела та наслідки забруднення атмосфери. Заходи боротьби з атмосферним забрудненням. Стан повітряного середовища України.

Практичне заняття №1.

Практичне заняття №2.

Тема 5: Середовище існування. Гідросфера. Значення гідросфери. Екологічні функції

води. Споживання прісної води. Забруднення води. Очищення стічних вод. Охорона вод Світового океану. Забруднення природних вод України. Нафтове забруднення.

Практичне заняття №3.

Практичне заняття №4.

Практичне заняття №5.

Практичне заняття №6.

Тема 6: Середовище існування. Літосфера. Літосфера, її склад. Поняття ґрунту та ґрунтових ресурсів. Вплив людської діяльності на ґрунт. Охорона ґрунтів. Охорона земних надр та земної поверхні. Біологія порушених і забруднених земель нафто-газопромислів. Рекультивация земель нафтопромислів. Фітомеліорація забруднених ґрунтів нафтопромислів.

Практичне заняття №7.

Тема 7: Біосфера. Біосфера. Особливості біосфери. Екосистеми та їх стійкість. Біологічні ресурси. Охорона рослинного та тваринного світу. Заповідна справа. Ноосфера. Біосфера 2.

Тема 8. Екологічні проблеми енергетичної галузі. Теплова енергетика. Гідроенергетика. Атомна енергетика. Відновлювальна енергетика.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						Кількість годин					
	денна форма I курс						дистанційна форма I курс					
	усьо го	усього					усь ого	усього				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Екологія та охорона навколишнього середовища.												
Тема 1: Предмет і задачі екології.	8	2	-	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	10	2	-	-	-	8	10	-	-	-	-	10
Тема 3: Середовище існування.	10	2	-	-	-	8	10	-	-	-	-	10
Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.	14	2	4	-	-	8	12	-	-	-	-	12
Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.	18	2	8	-	-	8	12	-	-	-	-	12
Тема 6: Середовище існування. Літосфера.	12	2	2	-	-	8	12	-	-	-	-	12
Тема 7: Біосфера.	8	2	-	-	-	6	12	-	-	-	-	12
Тема 8. Екологічні проблеми енергетичної галузі.	10	2	-	-	-	8	12	-	-	-	-	12
Усього по дисципліні	90	16	14	-	-	60	90	-	-	-	-	90

9. Теми семінарських занять

№ заняття	Теми заняття та перелік питань	Кількість годин денна форма	Кількість годин дистанційна форма
	Семінарські заняття не передбачені		

10. Теми практичних занять

№ заняття	Теми заняття та перелік питань	Кількість годин денна форма	Кількість годин дистанційна форма
1,2	Практичне заняття №1 та практичне заняття №2. Дослідження повітряного середовища. Хімічний склад повітря	4	0
3	Практичне заняття №3. Санітарно-топографічна оцінка джерела питної води	2	0
4	Практичне заняття №4. Визначення кислотності та лужності води	2	0
5	Практичне заняття №5. Визначення окислюваності води	2	0
6	Практичне заняття №6. Визначення ХСК та БСК води	2	0
7	Практичне заняття №7. Дослідження основних фізичних властивостей ґрунту	2	0
	Усього	14	0

11. Теми лабораторних занять

№ заняття	Теми заняття та перелік питань	Кількість годин денна форма	Кількість годин дистанційна форма
1	Лабораторні заняття не передбачені		

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з 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;
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

Питання

для самостійного вивчення студентами денної форми здобуття освіти

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
	Тема 1: Предмет і задачі екології.	
1	Основні екологічні терміни та поняття.	6
	Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	
2	Забруднення та його види.	8
	Тема 3: Середовище існування.	
3	Антропогенне навантаження.	8
	Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.	
4	Стан повітряного середовища України.	8

	Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.	
5	Нафтове забруднення.	8
	Тема 6: Середовище існування. Літосфера.	
6	Фітомеліорація забруднених ґрунтів нафтопромислів.	8
	Тема 7: Біосфера.	
7	Біосфера 2.	6
	Тема 8. Екологічні проблеми енергетичної галузі.	
8	Відновлювальна енергетика.	8
	Разом	60

Питання

для самостійного вивчення студентами дистанційної форми здобуття освіти

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
	Тема 1: Предмет і задачі екології.	
1	Предмет сучасної екології. Макроекологія та її структура. Методи екології. Глобальні проблеми й задачі екології. Системні закони макроекології. Основні екологічні терміни та поняття.	10
	Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	
2	Поняття природокористування. Раціональне та нераціональне природокористування. Класифікація природних ресурсів. Антропогенний вплив на природне середовище. Забруднення та його види.	10
	Тема 3: Середовище існування.	
3	Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища. Еколого-економічний стан в Україні. Поняття середовища існування, природного середовища та географічної оболонки. Антропогенне навантаження.	10
	Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.	
4	Атмосфера. Джерела та наслідки забруднення атмосфери. Заходи боротьби з атмосферним забрудненням. Стан повітряного середовища України.	12
	Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.	
5	Значення гідросфери. Екологічні функції води. Споживання прісної води. Забруднення води. Очищення стічних вод. Охорона вод Світового океану. Забруднення природних вод України. Нафтове забруднення.	12
	Тема 6: Середовище існування. Літосфера.	
6	Літосфера, її склад. Поняття ґрунту та ґрунтових ресурсів. Вплив людської діяльності на ґрунт. Охорона ґрунтів. Охорона земних надр та земної поверхні. Біологія порушених і забруднених земель нафто-газпромислів. Рекультивация земель нафтопромислів. Фітомеліорація забруднених ґрунтів нафтопромислів.	12
	Тема 7: Біосфера.	
7	Біосфера. Особливості біосфери. Екосистеми та їх стійкість. Біологічні ресурси. Охорона рослинного та тваринного світу. Заповідна справа. Ноосфера. Біосфера 2.	12
	Тема 8. Екологічні проблеми енергетичної галузі.	
8	Теплова енергетика. Гідроенергетика. Атомна енергетика. Відновлювальна енергетика.	12
	Разом	90

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено планом.

14. Методи навчання

Під час викладання дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – під час виконання студентами самостійної роботи.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються під час викладання дисципліни, належать ілюстрація, презентація.

Застосовуються традиційні інструменти навчання (книги, дошка) та сучасні цифрові, зокрема платформа дистанційного навчання Moodle, де вміщено тестові завдання до практичних занять, а також завдання для самостійної роботи.

Методи навчання, які дозволяють формувати soft skills – виголошення промови на запропоновану тему, робота в команді та в малих групах, ділові ігри, дискусії, інтерактивні вправи.

15. Методи контролю

Контрольні заходи складаються з поточного та підсумкового контролю у формі диференційованого заліку.

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом усного опитування та оцінювання знань під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня знань студентів із певної теми змістового модуля, перевірки виконаного практичного блоку до практичного заняття, перевірки виконаної контрольної роботи (для дистанційної форми здобуття освіти), а також перевірка виконаного завдання для самостійної роботи.

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 «Основи екології» за видами робіт для денної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем								
	Тема 1: Предмет і задачі екології.	Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	Тема 3: Середовище існування.	Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.	Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.		Тема 6: Середовище існування. Літосфера.	Тема 7: Біосфера.	Тема 8. Регіональні еколого-економічні проблеми.
	<i>Практичне заняття</i>								

				1	2	3	4	5	6	7		
<i>Опитування</i>					2	2	2	2	2	2		
<i>Виконання практичних завдань</i>				6	6	6	6	6	6	6		
<i>Виконання завдань самостійної роботи</i>	2	2	2	2	2			2			2	2
<i>Всього за темами</i>	2	2	2	16	34			10			2	2
<i>Диференційований залік</i>	30											
<i>Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни</i>	100											

Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни «Основи екології» за видами робіт для дистанційної форми здобуття освіти

<i>Види робіт/контролю</i>	<i>Перелік тем</i>							
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8
<i>Виконання контрольної роботи</i>								46
<i>Виконання завдань самостійної роботи</i>	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Всього за темами</i>	3	3	3	3	3	3	3	49
<i>Диференційований залік</i>	30							
<i>Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни</i>	100							

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма	Дистанційна форма	
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.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма		
6		Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
3		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
Денна форма	Дистанційна форма	
2	3	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	1,5	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	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 контрольної роботи

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма	Дистанційна форма	
-	37-46	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
-	28-36	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) або повна з незначними неточностями.
-	19-27	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
-	10-18	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
-	1-9	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
-	0	Відповідь відсутня.

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

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1. Тестування	0-20	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($1 \times 20 = 20$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.
2. Питання макс. по 10 балів	9-10	Питання розкрито повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6-8	Питання розкрито, матеріал викладений у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	3-5	Питання розкрито в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	0-2	Механічне відтворення матеріалу із суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
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 при підсумковому контролі у формі диференційованого заліку (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 і 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 при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

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

17. Методичне забезпечення

1. Бредун В.І. Опорний конспект лекцій із дисциплін «Основи екології» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища».- Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023, 70с.

2. Бредун В.І. Методичні вказівки до практичних робіт із дисциплін «Основи екології» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища».- Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023, 19с.

3. Бредун В.І. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисциплін «Основи екології» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища».- Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022, 4с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Мягченко О. П. Основи екології : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2022. 312 с.
2. Вінічук М.М. Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с.
3. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
4. William Bowman and Sally Hacker, *Ecology*, (2023), Sinauer Associates is an imprint of Oxford University Press; 6th edition, 744 p.
5. Britain A. Scott, Elise L. Amel, Christie M. Manning, *Psychology for Sustainability*. (2021), Routledge; 5th edition, 430 p.

Допоміжна

1. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник для студентів, які навчаються за інженерними спеціальностями / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер; М-во освіти і науки України, НТУ України «Київськ. політех. ін-т ім. І. Сікорського». – К.: Кондор, 2020. – 212 с.: табл., іл. – Бібліогр. с. 207-210.
2. «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
3. Halaktionov, M., Bredun, V., Choudhary, R., Goroneskul, M., Kumar, A., Ouyi, F., Sydorenko, V., & Markina, L AI-enhanced air quality assessment and prediction in industrial cities: A case study of Kryvyi Rih, Ukraine. *Ecological Engineering and Environmental Technology*. 2025. T. 26, № 6. PP45-56. <https://doi.org/10.12912/27197050/203725>
4. Ілляш О. О., Серга Т. О., Аллеш А., Бредун В. О., Чепурко Ю. О., Максютя Н. О. Порівняльний аналіз результатів дослідження компонентного складу побутових відходів у населених пунктах селищного та сільського типу Полтавської області // *Environmental Problems*. – 2024. – Т. 9, № 4. – С. 254–261. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2024.04.254>
5. Ілляш О. Е., Голік Ю. С., Аллеш А., Чепурко Ю. В., Серга Т. М. ANALYSIS OF STUDIES ON THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF DOMESTIC WASTE IN UKRAINE // *Environmental Problems*. Екологічні проблеми. Volume 8/ Number 4.2023 ISSN: 2414-5955. С. 241-246.
6. Ілляш, О. Е., Голік, Ю. С. (2023). Дослідження ресурсного потенціалу побутових відходів у Полтавській області. *Проблеми охорони праці в Україні*, 2023, Вип. 39(1-2), 19-27.
7. Analysis of a City's Heat Island Effect on the Micro-Climature Parameters within Cities. Sharma, R., Rahman, K.A., Tyshchenko, V., Illiash, O., Mezentseva, I. / *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Part.*, 2023, 60(2), P. 7–16
8. Голік Ю. С., Ілляш О. Е., Монастирський О. М., Чепурко Ю. В., Серга Т. М. Оцінка енергоресурсного потенціалу територіальних громад Полтавської області як складової енергетичної безпеки /Scientific research in the modern world. *Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference*. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2023. Pp. 205-215.

19. Інтернет ресурси

1. Сторінка дистанційного курсу <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=608>
2. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України <https://menr.gov.ua/>
3. Програма ООН з питань захисту довкілля – United Nations Environment Program

www.unep.ch/

4. ЕЕА – European Environment Agency <http://www.eea.europa.eu/>

5. Природа України <http://nature.land.kiev.ua/>

6. Сайт Інституту досліджень навколишнього середовища та ресурсів www.erriu.ukrtel.net

7. Міжнародні природоохоронні організації https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародні_природоохоронні_організації.

8. Неформальна освіта:

Програма «Ecological and Energy Transitions in Southern Countries». Режим доступу: <https://www.coursera.org/learn/ecological-and-energetical-transitions-in-southern-countries>

Програма «Environmental Project Management». Режим доступу: <https://www.coursera.org/specializations/environmental-project-management>