



Силабус дисципліни

«КЛІМАТИЧНІ РИЗИКИ ТА СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ ЕКОСИСТЕМ»



Рівень вищої освіти: другий (магістерський)
Спеціальність E2 «Екологія»
Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»
Рік навчання 5, семестр 10
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5,5
Мова викладання українська

Викладач: Патрушева Лариса Іванівна
кандидат географічних наук, доцент
Контактна інформація лектора:
E-mail: lpatruseva2@gmail.com

Компетентності навчальної дисципліни:

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:

K01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K02 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

K09 Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Обсяг дисципліни: 5,5 кредити ECTS (32 годин лекцій, 32 годин практичних робіт, 101 годин самостійної роботи).

Мета: Надати студентам системні знання про прояви та наслідки кліматичних змін для природних і антропогенних екосистем, сформувати вміння оцінювати кліматичні ризики та розробляти науково обґрунтовані стратегії адаптації й стійкого управління екосистемами в умовах глобального потепління.

Оригінальність навчальної дисципліни полягає у поєднанні екологічного, кліматологічного та управлінського підходів. Курс виходить за межі традиційної екології, зосереджуючись на практичних стратегіях адаптації екосистем на різних рівнях. Використання сучасних моделей ризиків, інструментів управління природними ресурсами та принципів кліматичної політики робить дисципліну міждисциплінарною та інноваційною.

Курс базується на новітніх міжнародних концепціях управління кліматичними ризиками, адаптації екосистем і стійкого розвитку (IPCC, РКЗК ООН, Рамка Сендай, NbS). Використання методів оцінювання вразливості, сценарного моделювання та екосистемного управління забезпечує його наукову обґрунтованість і практичну актуальність в умовах глобальних кліматичних викликів.

Дисципліна формує у студентів здатність оцінювати кліматичні ризики для екосистем і розробляти науково обґрунтовані адаптаційні рішення на основі сучасних методів аналізу та планування.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практика)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Вступ до кліматичних змін та кліматичної системи Землі	2/2	Розуміти кліматичну систему, основні фактори кліматичних змін; аналізувати базові	Вивчити структуру кліматичної системи, опрацювати дані	5

K11 Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

K12 Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

K15 Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

K19 Здатність до пошуку, електронного опрацювання та геоінформаційного аналізу інформації з різних джерел (ГІС).

Програмні результати навчання:

ПР06 Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПР12 Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР20 Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

ПР22 Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень (ГІС).

Технічне забезпечення

Для успішного проходження курсу можливо використання літературних джерел, що знаходяться в бібліотеках університету та міста, мережі Інтернет, програмне забезпечення – MS Word, Excel. Студентам надається також можливість використання навчально-наукової літератури з бібліотеки кафедри екології, а також навчальних матеріалів, які завантажено у систему MOODLE.

ПОЛІТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо академічної доброчесності	Передбачає самостійне виконання всіх робіт. Списування під час іспиту (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. Неприпустимими є інші прояви академічної недоброчесності, які визначено Положенням про академічну доброчесність ЧНУ імені Петра Могили доброчесності університету. У разі, якщо викладачем виявлено порушення академічної доброчесності з боку здобувача вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни, викладач має право вчинити одну з наступних дій: - знизити на величину до 40% включно кількість балів,
---	--

		кліматичні показники; відрізнати клімат і погоду; інтерпретувати ключові дані.	про температурні аномалії, проаналізувати чинники змін.	
Кліматичні ризики та екстремальні явища	6/6	Вміти визначати кліматичні ризики, класифікувати екстремальні явища, оцінювати їх вплив на довкілля й суспільство.	Розглянути типи екстремальних явищ, опрацювати приклади ризиків, проаналізувати статистику подій.	10
Методи оцінювання кліматичних ризиків і вразливості екосистем	4/4	Вміти аналізувати дані, визначати ключові ризики, оцінювати вразливість екосистем, використовувати базові методи оцінювання та інтерпретації результатів.	Опрацювати теоретичні підходи, розглянути методики оцінювання, аналізу ризиків.	10
Сценарії кліматичних змін і прогнозування стану екосистем	4/4	Вміти інтерпретувати сценарії кліматичних змін, оцінювати їхній вплив на екосистеми та використовувати базові підходи прогнозування.	Ознайомитися зі сценаріями змін клімату, проаналізувати прогнозні моделі стану екосистем.	10
Кліматичні ризики для наземних екосистем	4/4	Вміти визначати основні кліматичні ризики для наземних екосистем та оцінювати їхній потенційний вплив.	Проаналізувати ключові ризики для наземних екосистем.	10
Кліматичні ризики для водних і водно-болотних екосистем	4/4	Вміти визначати головні кліматичні ризики для водних і водно-болотних екосистем.	Проаналізувати основні ризики для водних і водно-болотних екосистем.	10
Адаптація екосистем і природоорієнтовані рішення (NbS)	4/4	Вміти пояснювати підходи адаптації екосистем і застосування природоорієнтованих рішень (NbS).	Оцінити приклади природоорієнтованих рішень та визначити їх ефективність.	10
Політика кліматичної адаптації та розроблення	4/4	Розуміти принципи політики кліматичної адаптації та етапи розроблення адаптаційних	Проаналізувати адаптаційні політики і визначити ключові	5

	отриманих при виконанні завдання на практичному занятті; - надати рекомендації щодо доопрацювання обов'язкового домашнього завдання із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину 25% включно; - призначити перескладання письмового модульного або підсумкового контролю із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину до 15% включно.
Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань навчальної дисципліни	Політика використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, Tome тощо) оголошується викладачем на початку курсу. Несанкціоноване використання інструментів штучного інтелекту є порушенням академічної доброчесності.
ПОЛІТИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАЇ	
Політика щодо дедайнів та перескладання	Роботи, які здаються з порушенням строків без поважної причини, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання письмового контролю відбувається з дозволу лектора за наявності поважної причини.
Політика щодо оскарження результатів оцінювання	Оскарженню можуть підлягати результати оцінювання з модульного та семестрового контролю. Для цього здобувач має подати апеляцію на ім'я директора інституту у день проведення атестаційного заходу чи після оголошення результатів його складання, але не пізніше наступного робочого дня. За розпорядженням директора створюється комісія з розгляду апеляції. За рішенням апеляційної комісії оцінка може змінюватися у разі встановлення порушень під час проведення атестацій.

адаптаційних стратегій		стратегій.	компоненти ефективної стратегії.	
Залік				30
Разом				100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання модульного та семестрового контролю	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовані джерела інформації:

Міжнародні документи та конвенції

1. United Nations. Paris Agreement. New York: UNFCCC Secretariat, 2015. 27 p.
2. United Nations. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. New York: UNFCCC Secretariat, 1997. 20 p.
3. United Nations. Cancun Adaptation Framework. New York: UNFCCC Secretariat, 2010.20 p.
4. United Nations. National Adaptation Plans (NAPs). Bonn:UNFCCC Secretariat, n.d.24p.
5. European Commission. European Green Deal. Brussels:European Commission,2019.24p.
6. European Commission. EU Strategy on Adaptation to Climate Change. Brussels: European Commission, 2021. 31 p.
7. European Commission. EU Biodiversity Strategy for 2030. Brussels: European Commission, 2020. 23 p.

Основна література

1. Бабиченко В. М., Томченко О. В. Кліматичні зміни та їх екологічні наслідки. Київ: Наукова думка, 2020. 312 с.
2. Гродзинський М. Д. Екологічні ризики: теорія, методи оцінювання та управління. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2015. 284 с.
3. Єлістратова Л. О., Шевченко Т. В. Адаптація природних екосистем до глобальних змін клімату. Харків: ХНУ ім. Каразіна, 2019. 198 с.
4. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. 3056 p.

5. Smith J. B., Bhatt A. Climate Adaptation Planning in Ecosystems. London: Routledge, 2020. 228 p.
6. Schwab J., Meck S. Planning for Climate Change: A Guidebook for Local Governments. Chicago: American Planning Association, 2014. 292 p.

Додаткова література

7. Наливайко О. О. Управління екосистемами в умовах кліматичних змін. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 256 с.
8. Pörtner H.-O., Roberts D. C., Poloczanska E. S. Biodiversity, Climate Change and Adaptation. Geneva: IPBES Publishing, 2020. 412 p.
9. Field C. B., Barros V. R. Climate Change Adaptation Strategies. London: Routledge, 2018. 264 p.
10. European Environment Agency. Climate Change Adaptation in Europe. Copenhagen: EEA, 2020. 76 p.
11. United Nations Environment Programme. Ecosystem-based Adaptation Guidelines. Nairobi: UNEP, 2021. 58 p.