



Силабус дисципліни «СИСТЕМНА РАДІОЕКОЛОГІЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ»



Ступінь вищої освіти - PhD

Спеціальність 101 «Екологія»

Освітня програма «Екологія»

Рік навчання __2__, **семестр** __4__

Форма навчання __денна__

Кількість кредитів ЄКТС __4__

Мова викладання __українська__

Викладач: Григор'єва Людмила Іванівна

доктор біологічних наук, професор

Контактна інформація лектора:

E-mail: ludmila.grygorieva@chmnu.edu.ua

Очікувані результати навчання:

В результаті вивчення дисципліни аспірант **має знати:**

- типи моделей при екологічному моделюванні,
- володіти методами радіоекологічних, радіаційно-гігієнічних досліджень, оцінки радіаційного ризику;
- головні положення теорії радіаційної ємності та її прикладного застосування?
- розуміти дозоформуєчі шляхи на територіях поблизу АЕС; відомі контрзаходи в радіоекології.

має вміти:

- використовувати моделі перенесення радіоактивних домішок в атмосфері, у водних об'єктах,
- оцінювати стану екосистем через показники радіоємності екосистеми;
- будувати динамічні і стаціонарні моделі екосистем,

Обсяг дисципліни: 4 кредити ECTS (20 годин лекцій, 20 годин практичних робіт, 80 годин самостійної роботи).

Мета: оволодіння теоретичними знаннями і практичними навичками застосування методів моделювання при розв'язку сучасних завдань радіаційної екології, формування у студентів навичок розв'язку радіоекологічних задач за допомогою методів моделювання.

Оригінальність навчальної дисципліни: курс розроблений з фокусуванням на розвиток практичних навичок застосування теорії радіоємності екосистеми при оцінці її надійності та стійкості, побудови динамічних камерних моделей екосистем різного типу та використання методів диференціального числення; а також з поєднанням знань щодо вибору контрзаходів для дезактивації, біорекультиватії та біоремедіації порушених екосистем задля комплексного засвоєння знань та їх використання у дослідницькій діяльності.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовний модуль 1. Системний підхід і моделювання в радіоекології				
Тема 1.1. Системний аналіз в дослідженні екосистем. Надійність і стійкість екосистем.	4/4	Розуміння системного підходу до дослідження радіаційного стану екосистеми та оцінки її надійності	Вміти визначати головні біотичну складову екосистеми та оцінювати її роль для екосистеми	10

- будувати та розв’язувати систему диференційних рівнянь камерної моделі;
- застосувати контрзаходи у радіаційно-небезпечній ситуації,
- прогнозувати розвиток радіоекологічної ситуації.

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 дається також можливість використання навчально-наукової літератури з бібліотеки кафедри екології, а також навчальних матеріалів, які завантажено у систему MOODLE. Використовується обладнання Наукового центру прикладних екологічних досліджень і радіаційної безпеки <https://surl.gd/ctxoro>

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, 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;
---	--

Тема 1.2. Моделювання в радіоекології	6/6	Знання моделей перенесення радіоактивних домішок в атмосфері, у водних об’єктах, для оцінювання дозового навантаження	Оволодіти методами радіоекологічних, радіаційно-гігієнічних досліджень, оцінки радіаційного ризику	15
Разом за змістовний модуль 1				25
Змістовний модуль 2. Радіоемність екосистем. Прогнозування й контрзаходи.				
Тема 2.1. Радіоемність як міра надійності й стійкості екосистеми. Моделювання радіоемності.	6/6	Розуміти місце показника радіоемності екосистеми при оцінюванні стану екосистем	Оволодіти практичними навичками щодо оцінювання стану екосистем через показники радіоемності екосистеми; щодо побудови динамічних і стаціонарних моделей екосистем.	15
Тема 2.2. Радіоекологія територій поблизу АЕС і контрзаходи в радіоекології.	4/4	Розуміти дозоформуючі шляхи на територіях поблизу АЕС. Знати відомі контрзаходи в радіоекології.	Уміти обирати контрзаходи для відновлення порушених екосистем та оцінювати їх ефективність	20
Разом за змістовний модуль 2				35
Іспит				40
Разом за курс				100

ІШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання модульного та семестрового контролю	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	

	- 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 ЗНАЬ	
Політика щодо дедлайнів 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.

60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовані джерела інформації:

- Gudkov I.M. Radiobiology and Radioecology : textbook for students of higher educational institutions / I.M. Gudkov, M.M. Vinichuk. – Kyiv-Kherson : Oldi-Plus, 2019. 416 p. (in English). https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u243/radiobiology_radioecology_2019.pdf
 - Григор'єва Л. І. Радіаційна екологія та радіаційна безпека : навч. посіб. / Л. І. Григор'єва. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. 228 с. <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/1421>
 - Кутлахмедов Ю.О., В.І. Корогодін, В.К. Кольтовер. Основи радіоекології. К.: Вища шк., 2015. – 319 с.
 - Кутлахмедов Ю.О. Дорога до теоретичної радіоекології. Монографія. 2015. 300 с. <https://elibrary.ru/maintenance.asp>
 - Радіоекологія: підручник. В.П. Шапорєв, Ю.Г. Масікевич, В.Ф. Моїсєєв, та ін. Чернівці: «Місто» АНТ, 2018. 440 с. https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Shaporev_2018_440.pdf
- Додаткові:**
- Grygorieva L., Alekseeva A., Koval A. (2020) Calculation of the acceptable radionuclide level in irrigation water during irrigation by the method of rain. Nuclear Physics and Atomic Energy. 2020. Vol. 21. Issue 1. P. 86–94. <https://doi.org/10.15407/jnpae2020.01.086>
 - Григор'єва Л., Макарова О. (2020) Збільшення радіоємності технологічних водойм АЕС. Екологічні науки. № 1, 2020 (24). С. 19-23. <http://www.ecoj.dea.kiev.ua/archives/2020/1/11.pdf>
 - Григор'єва Л. І., Алексєєва А. О., Макарова О. В. (2021) Тритій у водних об'єктах району Южноукраїнської атомної електростанції // Nuclear Physics and Atomic Energy. Vol. 22 (2021). С. 263-271. <https://surl.ln/qwzxmz>
 - Григор'єв, К., Алексєєва, А., Макарова, О., Григор'єва, Л. (2023) Оцінка показників радіоекологічного стану водних об'єктів за екосистемним принципом безпеки. Екологічні науки - № 2 2023 (47), С. 76-83. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2023/2/21.pdf>

