



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 101 – ЕКОЛОГІЯ
Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»
Рік навчання 4, семестр 2
Форма навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу



Касаткін Дмитро Юрійович, к.пед.н.,
доцент, академік Національної академії
наук вищої освіти України
([Портфоліо НПП](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
корпус. 15, к. 207, тел. 5278199, 0987341617
e-mail d.kasatkin@nubip.edu.ua
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=189>

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачає засвоєння студентами основних законів розповсюдження поллютантів у навколишньому середовищі, про їх вплив на компоненти екосистем, оцінювати дозовані навантаження на людину, а також закономірності динаміки розвитку популяцій живих організмів, та вплив на них стану довкілля. В процесі вивчення студенти мають бути ознайомлені із основними існуючими на сьогодні математичними моделями, які використовуються для прогнозування стану штучних та напівприродних екосистем, в тому числі і довгострокового. З огляду на особливості території України, при вивченні прийомів моделювання екосистем слід звернути увагу на застосуванні ландшафтного підходу.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:
загальні компетентності (ЗК):

ЗК2 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Очікувані програмні результати навчання студентів (ПРН):

ПРН10. Уміти застосовувати програмно-технічні засоби, ГІСтехнології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень, зокрема, на радіоактивно забруднених територіях.

ПРН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на стан навколишнього середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати, а саме

ПРН 6. вміти на основі знань про потужність джерела забруднення та його характеристики оцінювати рівень забруднення основних видів продукції сільськогосподарського виробництва.

ПРН 14. Вміння застосовувати методи імітаційного моделювання та прогнозування на основі аналізу інформаційних джерел даних.

ПРН 15. Застосовувати сучасний програмний інструментарій для розробки та створення спеціалізованого програмного забезпечення.

Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебінари, щоб переконатися, що рухаетесь за графіком навчання.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні,)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 1. Методи математичних досліджень стану екологічних систем.				
Поняття математичної моделі. Основні принципи та прийоми математичного моделювання.	2/6	Мати знання, навички та застосовувати їх для розв'язування задач з допомогою математичного моделювання.	Теоретичне опитування. Неформальна on-line освіта на основі МВОК.	15
Технологія математичного моделювання. Використання ПК у математичному моделюванні..	3/9	Вміти застосовувати сучасний програмний інструментарій математичного моделювання прийняття рішень у галузі АПК.	Здача лабораторної роботи. Опитування.	10 5
Популяційні моделі. Моделі типу "хижак - жертва".	2/6	Вміти використовувати методи та моделі у галузі АПК.	Здача лабораторної роботи.	10
Статистичне моделювання в екології. Регресійні моделі. Метод найменших квадратів.	3/9	Вміти застосовувати інструментарій статистичного моделювання в екології.		5
Принципи математичного моделювання міграції хімічних елементів інкорпорованих в живі організми.	3/9	Вміти застосовувати принципи математичного моделювання міграції хімічних елементів у галузі АПК.		10
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК.	30
Модуль 2. Принципи математичного моделювання міграції. Природа і властивості матеріалів, що забруднюють оточення, і закони їх дифузії.				
Компартментний метод моделювання екосистем..	2/6	Вміти застосовувати компартментний метод моделювання екосистем..	Здача лабораторної роботи.	10
Поняття про сучасні моделі міграції радіонуклідів харчовими ланцюгами..	3/9	Вміти використовувати знання про сучасні моделі міграції радіонуклідів	Здача лабораторної роботи.	10

		харчовими ланцюгами у галузі АПК.		
Природа та властивості основних речовин, забруднюючих навколишнє середовище.	2/6	Вміти використовувати знання про природу та властивості основних речовин, забруднюючих навколишнє середовище.	Здача лабораторної роботи.	10 10
Процеси сухого та мокрого випадання забруднення.	3/9	Вміти моделювати процеси сухого та мокрого випадання забруднення.	Здача лабораторної роботи.	10 10
Підходи до математичного моделювання урбаністичних екосистем..	3/9	Вміти розробляти підходи до математичного моделювання урбаністичних екосистем..		20
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК.	20
Всього за 1 семестр				70
Екзамен			Тест, теоретичні питання, задача	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано