Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ТЗНС та ОП

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
183	Технології захисту навколишнього середовища	ВК05

«Затверджую»
Завідувач кафедри

Тетяна ТКАЧЕНКО /_____/

Розробник силабусу

Олена КОТОВЕНКО /_____/

СИЛАБУС
Математичні методи в екології
(назва, шифр освітньої компоненти (дисципліни)

1) Статус освітньої компоненти: ВК05

2) Контактні дані викладача: доцент Котовенко О.А., kotovenko.oa@knuba.edu.ua, +380674644709, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=45372

3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс)**:** вища математика, моделювання і прогнозування стану довкілля, інформаційні технології

4) Коротка анотація дисципліни вивчення дисципліни є надбання студентами науково-обґрунтованих сум знань про математичні методи вирішення задач природокористування, моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища, еволюційного розвитку техногенезу, що виникають в екології в зв'язку з антропогенним навантаженням на навколишнє середовище.

5) Структура курсу:

Загальна кількість кредитів ECTS	3
Сума годин:	90
Вид індивідуального завдання	Контрольна робота
Форма контролю	залік

6) Зміст курсу:

Змістовий модуль 1. *Математичні методи наближеного обчислення та їх застосування при вирішенні екологічних задач*
Тема 1. Математичні методи наближеного вирішення нелінійних рівнянь і їх застосування в математичному моделюванні стану довкілля
Тема 2. Методи наближеного вирішення систем лінійних рівнянь і їх застосування в математичному моделюванні стану довкілля
Тема 3. Математичні методи наближеного вирішення систем нелінійних рівнянь і їх застосування в математичному моделюванні стану довкілля
Тема 4. Методи чисельного інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і їх застосування в математичному моделюванні стану довкілля

Тема 5. Наближене вирішення лінійної крайової задачі і його застосування в математичному моделюванні стану довкілля
Тема 6. Методи чисельного вирішення рівнянь у частинних похідних та їх застосування в математичному моделюванні стану довкілля
Змістовий модуль 2. *Методи математичного програмування та їх застосування в моделях дослідження операцій при вирішенні екологічних задач (задач раціонального природокористування та еколого-економічних)*
Тема 1. Методи лінійного програмування
Тема 2. Методи нелінійного програмування
Тема 3. Методи динамічного програмування
Тема 4. Методи стохастичного програмування
Тема 5. Багатокритеріальні задачі
Практичні:

1	Чисельний розв’язок нелінійних рівнянь.
2	Чисельний розв’язок систем лінійних алгебраїчних рівнянь
3	Чисельний розв’язок систем нелінійних рівнянь.
4	Чисельний розв’язок звичайних диференціальних рівнянь

Індивідуальне завдання:

1. Опанування лекційним матеріалом.
2. Підготовка до практичних занять та індивідуальної роботи під керівництвом викладача.
3. Виконання індивідуального завдання.

Робота з літературою і електронними носіями

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: http://www.knuba.edu.ua/?page_id=45372