

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ТЗНС та ОП

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
G2	Технології захисту навколишнього середовища	BK03

«Затверджую»

Завідувач кафедри
Тетяна ТКАЧЕНКО



Розробник силабуса

Євгенія АНПІЛОВА



СИЛАБУС

Програмне забезпечення екологічної діяльності

(назва, шифр освітньої компоненти (дисципліни))

1) Статус освітньої компоненти: BK03

2) Контактні дані викладача: : доц., к.т.н. Анпілова Є.С.,
корпоративна адреса електронної пошти: anpilova@ukr.net;
тел.: +380683515387

сторінка викладача на сайті КНУБА: <https://www.knuba.edu.ua/kafedra-texnologij-zaxistu-navkolishnogo-seredovishha-ta-oxoroni-praci/vikladackij-ta-dopomizhnij-sklad%ef%bf%bc/>

3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс):

«Екологія», «Інформаційні технології», «Загальна екологія», «Вища математика», «Математична статистика та обробка інформації», «Основи програмування та алгоритмічні мови», «Організація баз даних та знань».

4) Коротка анотація дисципліни засвоєння сучасних та розповсюджених серед користувачів екологів інформаційних систем, засобів обробки даних, ознайомлення з методами статистичного аналізу, обробки екологічних даних у середовищі прикладного програмного забезпечення. Студент має ознайомитись з сучасним програмним забезпеченням, що використовується в процесі екологічної діяльності в Україні та закордоном. Оволодіти всіма основними етапами роботи прикладного програмного забезпечення, для подальшого використання при веденні екологічного моніторингу та супроводженні природоохоронної діяльності установ та підприємств.

5) Структура курсу:

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

6) Зміст курсу:

Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
G2	Технології захисту навколишнього середовища	BK03

Лекції:

Змістовний модуль 1 Обчислювальна техніка та програмне забезпечення.

Тема 1. Історія розвитку обчислювальної техніки.

Тема 2. Екоінформаційні системи.

Тема 3. Програмне забезпечення для статистичного аналізу.

Висновки

Поточне оцінювання

Змістовний модуль 2. Геостатистичний аналіз.

Тема 4. Основні поняття геостатистики.

Тема 5. Методи просторової інтерполяції, вибір методу.

Тема 6. Метод крігінга. Оцінка якості моделі за допомогою перехресної перевірки.

Тема 7. Картографічне відображення моделей.

Тема 8. Візуалізація вибірки на базовій карті.

Тема 9. Метод ізоліній. Метод колірних шкал. Метод аналітичної відмивання.

Висновки

Поточне оцінювання

Практична частина

Практична робота №1. Знайомство з програмним продуктом ArcGIS та завантаження програмного забезпечення.

Практична робота №2. Знайомство з програмним продуктом QGIS

Практична робота №3. Ознайомлення з модулем Arc GIS Geostatistical Analyst

Практична робота №4. Аналіз методів збору, обробки, передачі, зберігання інформації та даних засобами сучасних інформаційних технологій, що використовуються в екологічній діяльності.

Практична робота №5. Ознайомлення з сучасними міжнародними та вітчизняними геопорталами, що вміщують інформацію та дані у різних форматах щодо компонентів навколишнього природного середовища та антропогенних складників.

Практична робота №6. Типи та характеристики апаратного забезпечення, що використовують для ГІС.

Практична робота №7. Аналіз стандартів обміну даними ГІС у загальному користуванні.

Лабораторні роботи

Лабораторна робота № 1. Проведення статистичного аналізу екологічних даних в середовищі модуля Arc GIS Geostatistical Analyst

Лабораторна робота №2. Геостатистичні методи інтерполяції даних.

Лабораторна робота №3. Інтерполяція даних методом ординарного кригінгу.

Лабораторна робота №4. Інтерполяція даних за допомогою методу зворотних зважених відстаней

Лабораторна робота №5. Інтерполяція даних за допомогою методу радіальних базисних функцій.

Лабораторна робота №6. Інтерполяція даних за допомогою методів одинарного та індикаторного кригінгу.

Лабораторна робота №7. Оцінка точності інтерполяції.

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
G2	Технології захисту навколишнього середовища	BK03

Індивідуальне завдання:

Тема 1. Програмне забезпечення для графічного аналізу даних.

Тема 2. Програми аналізу просторових даних і їх моделювання.

Тема 3. Програмне забезпечення для статистичного аналізу.

Тема 4. Статистична значимість. Статистична значимість і кількість виконаних аналізів.

Тема 5. Величина залежності між змінними в порівнянні з надійністю залежності. Типи розподілу даних.

Тема 6. Описова статистика.

Тема 7. Перевірка нормальності розподілу даних.

Тема 8. Особливості застосування прикладного програмного забезпечення в екології, для забезпечення екологічного моніторингу, супроводу природоохоронної діяльності підприємств.

Тема 9. Помилки спостереження. Змінні.

Тема 10. Дослідження залежностей в порівнянні з експериментальними дослідженнями. Залежні і незалежні змінні.

Тема 11. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу

дисципліни: : <http://org2.knuba.edu.ua/>