

Геоінформаційні системи в екології

Викладач – доктор біологічних наук, професор Лисиця Андрій Валерійович

Кількість кредитів – 3

Семестр – 1-й для ОНП «Екологія», 2-й для ОНП «Радіоекологія»

Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Геоінформаційні системи в екології» є вибіркоким компонентом у процесі фахової підготовки студентів спеціальності 101 – Екологія за освітньо-професійними програмами «Радіоекологія» та «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Мета курсу: формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок використання ГІС і технологій для створення, оновлення, аналізу та картографічного зображення географічної інформації екологічного змісту та прикладні аспекти застосування їх в екологічних дослідженнях.

Завданнями викладання дисципліни є:

ознайомлення зі структурою ГІС як високоефективного інструменту

вирішення прикладних екологічних завдань, вивчення її функцій та можливостей

застосування в екологічних дослідженнях, засвоєння прийомів аналізу та математичної

обробки екологічної інформації у середовищі ГІС.

В результаті вивчення даного курсу студенти повинні

знати:

- теоретичні засади функціонування ГІС та можливості застосування їх в екологічних дослідженнях;
- шляхи введення та оновлення географічної та екологічної інформації у бази даних ГІС;
- основні операції маніпулювання базами даних у ГІС;
- методика створення картографічного зображення у ГІС;
- принципи побудови та вибору типів тематичних карт у ГІС для вирішення прикладних завдань екологічних досліджень;
- методи інтерполяції значень екологічної інформації на просторі картографічного зображення;
- етапи та правила проектування комплексних ГІС;
- види математичних дій зі статистичними поверхнями у середовищі ГІС;
- принципи складання карт компонентів довкілля за допомогою ГІС.

вміти:

- збирати, зберігати, опрацьовувати, відображати та розповсюджувати просторово-координовані (просторово-часові) дані;
- креслити, редагувати та зберігати тематичні карти екологічного змісту в ГІС;
- вставляти та редагувати карти у Word;
- перетворювати структуру файлів ГІС та вводити до них нову інформацію;
- автоматично з'єднувати табличні дані Excel з файлами ГІС;
- обирати групи географічних об'єктів з використанням структурних запитів з декількома умовами;
- креслити карти за результатами моніторингу;
- будувати у ГІС карти в ізолініях з картографічною прив'язкою;
- робити математичну обробку даних розрахунки в ГІС;
- будувати 2-мірні та 3-мірні статистичні поверхні з врахуванням контурів та вирішувати задачі раціонального природокористування за допомогою математичних дій із статистичними поверхнями та тренд-аналізу.

Очікувані результати вивчення курсу

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми підготовки магістрів з екології студенти повинні оволодіти наступними **компетентностями**:

ЗК 01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК 17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

ПРН 10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПРН 11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

Е-mail викладача: andriy.lysytsya@rshu.edu.ua