

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Кафедра природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін

Факультет інженерії та транспортних технологій

<i>Лектор</i>	к.п.н., доц. Заболотній О.А.
<i>Семестр</i>	8
<i>Освітній ступінь</i>	Бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	4
<i>Форма контролю</i>	екзамен
<i>Аудиторні години</i>	36 (14 год. лекційних, 22 год. практичних)

Загальний опис дисципліни

Навчальну дисципліну "Інформаційні технології та геоінформаційні системи" віднесено до групи освітньо-професійних дисциплін підготовки спеціалістів. Вона є невід'ємною частиною циклу комп'ютерних дисциплін, необхідних фахівцям – аналітикам з розробки, впровадження та підтримки автоматизованих систем обробки інформації із застосуванням геоінформаційних технологій на підприємствах незалежно від форм їх власності та організаційно-правової форми господарювання.

Метою вивчення дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій, ознайомлення студентів з основами геоінформаційними системами (ГІС) технологій та набуття ними навичок використання методів і засобів просторового аналізу у вирішенні різноманітних завдань управління персоналом.

Завданням дисципліни засвоєння основних принципів створення програм, з врахуванням архітектури та можливостей у окремих ГІС; вивчення основних принципів побудови ГІС, їх організацію і можливостей; засвоєння особливостей програмних і інструментальних засобів ГІС з метою програмування окремих задач якщо вони не реалізовані у певних ГІС;

знати: класифікацію сучасних ГІС та ведучі компанії-розроблювачі інструментальних засобів ГІС. ESRI (ArcGIS, ArcView, ArcInfo), Intergraph (GeoMedia/GeoMedia Professional), ESTI MAP (MapInfo Professional); типові апаратні та програмні засоби реалізації геоінформаційних технологій; подання даних у геоінформаційних системах; розробку компонентів проекту із застосуванням існуючих інструментів ГІС; методи виконання запитів до просторових та атрибутивних даних; інструменти просторового аналізу; інструменти розробки нових просторових даних, діаграм, тем, компонок; інструменти розробки інформаційних систем обробки еколого-економічної інформації із застосуванням інструментальних засобів розробки ГІС; Internet-сервіси та ГІС;

уміти: виконувати розробку карт у середовищі сучасних інструментальних ГІС; виконувати векторизацію катр, які подано в растровому вигляді; здійснювати експорт/імпорт даних між сучасними СУБД та ГІС; виконувати розробку сучасних автоматизованих систем обробки екологоекономічної інформації із застосуванням геоінформаційних технологій.

Теми лекцій:

1. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни. Історія розвитку геоінформаційних систем й сучасний стан.
2. Загальні принципи побудови моделей даних ГІС. Основні поняття моделей даних.
3. Класифікація інформаційних систем.
4. Загальні відомості про географічні інформаційні системи.
5. Основні компоненти геоінформаційних систем.

6. Структура та моделі даних в системах.
7. Просторові моделі і структура даних. Растрова і векторна моделі даних.
8. Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем.
9. Створення просторових баз даних. Вимоги до бази даних ГІС.
10. Поняття про картографічні проекції. Види проекцій, зв'язок проекцій, перетворення проекцій.
11. Перетворення графічної інформації у цифрову.
12. Особливості організації даних у ГІС.
13. Елементарний просторовий аналіз і вимірювання у ГІС.
14. Класифікація та перекласифікація просторових об'єктів у ГІС.
15. Статичні поверхні у ГІС.
16. Накладання шарів у ГІС. Просторовий розподіл об'єктів у ГІС.
17. Вивід результатів аналізу у ГІС.
18. Дистанційне навчання і Internet. Відкриті ГІС системи.
19. Технології шифрування вхідних даних
20. Розробка нових просторових даних, діаграм, тем, компонок
21. Фільтрація даних у ГІС. Розробка буферних зон. Розробка оверлейних структур
22. Експорт/імпорт даних між реляційною СУБД та інструментом розробки ГІС
23. Тенденції розвитку програмного ГІС-забезпечення

Теми занять: (практичних)

- 1 Класифікація інформаційних систем
- 2 Інформаційні системи і моделі даних
- 3 Інформаційні технології
- 4 Зберігання та обробка інформації в найпростіших банках даних
- 5 Загальні відомості про географічні інформаційні системи
- 6 Бази даних і банки даних
- 7 Основні компоненти геоінформаційних систем
- 8 Створення банків даних за допомогою сучасної реляційної СУБД
- 9 Структура та моделі даних
- 10 Реалізація запитів СУБД
- 11 Складання електронних форм і звітів засобами СУБД
- 12 Технологія введення даних
- 13 Аналіз просторових даних
- 14 Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу
- 15 Моделювання поверхонь
- 16 Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування ГІС
- 17 Знайомство з інтерфейсом програми VISSIM
- 18 Операції з растровою основою
- 19 Побудова доріг
- 20 Побудова транспортного руху
- 21 Регулювання руху
- 22 Побудова руху пасажирського перевезення. Рух пішоходів.