**Розширені плани лекцій**

*Лекція 1. Реалізація ГІС - технологій*

Загальна характеристика програмного забезпечення ГІС – технологій. Типи ГІС-систем в залежності від призначення. Інформаційно-пошукові системи. Основи mapping-систем (Surfer, MapInfo та ін.). Відмінності mapping-систем від інформаційних систем та GPS - систем. Використання mapping-систем в географії. Задачі , що вирішуються за допомогою mapping-систем. Класифікація mapping-систем за основними функціональними особливостями. Моделювання поверхонь методами GRID та TIN, їх відмінності, переваги та недоліки. Поняття про точність апроксимації та інтерполяції.

*Лекція 2. Побудова карт на ПК*

Особливості роботи з системою ГІС SURFER. Інтерфейс програми, основне і тематичні меню, системи опцій і команди, робота з базою даних, перетворення даних. Робочі вікна програми і їх призначення. Створення, вибір щільності сітки, обгрунтування системи координат. Рішення тестових задач для визначення похибки просторової дискретизації. Принципи і методи інтерполяції у вузли регулярної сітки. Методи кригінгу, мінімальної кривизни, сплайнів, гармонічного аналізу. Робота з сітковими файлами і їх трансформації. Визначення площ, об’ємів, перетинів та інших метричних ознак виділених обкатів. Побудова блок-діаграм. Робота з шарами. Візуалізація grd-файлів та графічне редагування графічних зображень (просторових моделей) засобами ГІС SURFER. Карти в ізолініях, зональні, градієнтні, рельєфні. Вимоги до оформлення карт у графічному редакторі. Система умовних позначень, масштаби. Оформлення картографічних моделей (поверхонь) в залежності від мети просторового моделювання.

*Лекція 3. Структура геоданих*

Джерела отримання геопросторових даних (електронні, літературні, натурні). Особливості роботи з даними ін. Інтернету. Верифікація і фільтрація геоданих. Первинна обробка геоданих при створенні інформаційної бази і бази даних. Структура вхідного вектора геопросторових даних. Адресний блок, атрибутивний блок. Вимоги до вектору вхідних даних. Трансформаціх вхідного вектору в залежності від мети дослідження. Види географічних об’єктів на картографічній (просторовій) моделі: точкові, лінійні, площинні. Особливості растрових і векторних зображень, їх недоліки і переваги. Геоінформаційні дані.

*Лекція 4. Методи просторового аналізу.*

Поняття про інтерполяцію та апроксимацію полів ознак географічних об’єктів, їх особливості та застосування. Огляд традиційних методів просторового моделювання. Апроксимація як модельний підхід до дослідження просторової структури геосистем. Тренд-аналіз як загальний метод розділення закономірної (модельної) і випадкової (відхилення) складових поля. Аналіз складових і його варіативність. Група методів локального середнього, їх особливості, переваги і недоліки. Апроксимація полів ознак методами єдиної функції координат простору. Особливості використання диференційних рівнянь, алгебраїчних та тригонометричних поліномів. Реалізація методів просторового моделювання засобами ГІС SURFER. Поняття про функції впливу, зони впливу, базовий радіус впливу. Метод моделювання поверхонь інтегральної функції впливу (ІФВ-моделювання), як інструмент дослідження взаємодії суспільно-географічних об’єктів. Аналіз та інтерпретація ІФВ-поверхонь різного рівня узагальнення.

*Лекція 5. Методи моделювання у багатовимірному просторі.*

Поняття про багатовимірний нормований фазовий простір (БНФП) і його особливості. Рух соціогеосистем у БНФП як зміни їхнього стану (розвитку). Поняття про траєкторію розвитку. Побудова її моделі у БНФП. Відображення та аналіз траєкторії розвитку на фазовій площині для різних задач (ретроспективний аналіз, прогноз, інформаційна підтримка суспільного управління). Графоаналітичний метод багатовимірної класифікації соціогеосистем. Порівняльний аналіз і аналіз динаміки розвитку. Рівномірність (однорідність) розвитку, її визначення та інтерпретація. Компонентний аналіз вихідного вектору розвитку соціогеосистем, його застосування.