

Мобільні ГІС і польові геоінформаційні технології

Курс та семестр, у якому планується вивчення дисципліни – 1 курс другого (магістерського) рівня вищої освіти, 2 семестр.

Мета дисципліни – сформулювати у здобувачів теоретичні знання та практичні навички використання мобільних геоінформаційних систем і сучасних польових геоінформаційних технологій для збору, обробки, аналізу та візуалізації просторових даних у польових умовах з урахуванням сучасних вимог до точності, ефективності та інтеграції з ГІС-середовищем.

Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни: розуміння принципів роботи ГІС, структури просторових даних, базових функцій ГІС (візуалізація, аналіз, редагування), навички створення карт, знання картографічних проєкцій, досвід використання ГІС-програмного забезпечення (наприклад, QGIS, ArcGIS, тощо).

Теми аудиторних занять та самостійної роботи:

1. Вступ до предмету

Розглядаються основи мобільних геоінформаційних систем (ГІС), принципи їх роботи та переваги використання в польових умовах. Розглядається, які можливості мобільні ГІС надають користувачам для збору, аналізу та обміну геопросторовими даними в реальному часі.

2. Апаратне та програмне забезпечення для польових ГІС-досліджень

Тема присвячена мобільним пристроям та спеціалізованому програмному забезпеченню для польових досліджень. Вивчаються різні типи пристроїв, в тому числі спеціалізованих та GPS/ГНСС-приймачів, а також ПЗ для збору та обробки просторових даних, (SW Maps, QField, ArcGIS Field Maps).

3. Методи збору геопросторових даних у польових умовах

Розглядаються методи збору даних у реальних польових умовах, включаючи навігацію, трекінг, фотофіксацію, використання GPS та інших технологій для геодезичних вимірювань. Акцент робиться на збиранні атрибутивних даних через формати введення та мобільні додатки, які дозволяють інтегрувати їх у бази даних ГІС. Особливу увагу приділяється точності даних, обмеженням мобільних пристроїв та способам корекції помилок.

4. Інтеграція мобільних даних з настільними ГІС

Тема охоплює процеси обробки та аналізу даних, зібраних за допомогою мобільних пристроїв, у настільних ГІС-системах, таких як QGIS та ArcGIS. Вивчаються методи імпорту, експорту, синхронізації та коригування даних, а також їх інтеграція з іншими просторовими даними.

5. Хмарні сервіси та онлайн-платформи для обміну геоданими

Розглядається використання хмарних платформ і онлайн-сервісів для зберігання, обміну та спільної роботи з геопросторовими даними. Увага приділяється популярним сервісам, таким як ArcGIS Online, Google Earth Engine, GeoODK, Mapillary, що дозволяють здійснювати обробку даних у реальному часі та забезпечують доступ до результатів через Інтернет.

6. Застосування мобільних ГІС у прикладних галузях

Розглядаються конкретні приклади застосування мобільних ГІС у різних сферах діяльності. Тематика охоплює як використання для польових досліджень, так і для моніторингу навколишнього середовища, управління земельними ресурсами, картографування та надання оперативних даних в реальному часі.