

Анотація навчальної дисципліни «Тривимірне моделювання міського середовища»

Дисципліна «Тривимірне (3D) моделювання міського середовища» - практико-орієнтований курс для здобувачів рівня доктора філософії за спеціальністю 106 Географія, що викладається в змішаному та дистанційному форматах через єдину навчальну платформу *Moodle*. Метою курсу є формування цілісного розуміння принципів 3D-подання урбаністичного простору і міського довкілля та набуття практичних навичок створення, обробки, візуалізації й аналізу тривимірних сцен міського середовища з використанням сучасних ГІС- та САПР-інструментів (*ArcGIS 3D Analyst / ArcScene, CityEngine, City Change Management, UrbanGeo, QGIS 3D, Mapbox, Autodesk 3D Max* тощо).

Програма дисципліни охоплює ключові теми: джерела 3D-даних (LiDAR, аерофотознімки, супутникові знімки, *OpenStreetMap*), побудова і перетворення поверхонь (TIN/DEM), створення дискретних 3D-об'єктів і накладання текстур, процедурне та масове моделювання забудови, налаштування 3D-сцени (освітлення, тіні, прозорість, вертикальне масштабування), інтеграція растрових і векторних даних, а також порівняльний аналіз інструментів і потоків даних для веб-геопорталів і хмарних обчислень/візуалізацій.

Курс поєднує лекції та практичні заняття з самостійною роботою: виконання проєктів по тайлам міст, створення TIN/3D-сцен, імпорт і інтеграція CAD/3D-моделей, виправлення помилок топології та оптимізація візуалізації. Обсяг курсу - 6 кредитів ECTS (180 годин); формат роботи включає відео-лекції, практики з віддаленим доступом до програмного забезпечення, форуми, групові проєкти і контроль через *Moodle* (проміжні й підсумкові тестування та практичні завдання).

Оцінювання базується на критеріях: *точність моделювання, креативність рішення, обсяг і якість виконаної роботи, ефективність використання інструментів* і теоретична підготовка; практичним роботам приділяється увага документації, обґрунтуванню методів і науковій цінності результатів. Пороговий рівень зарахування відповідає вимогам робочої програми.

Курс розрахований на аспірантів, дослідників і практиків у сферах урбаністики, просторового планування, геоінформатики й охорони культурної спадщини; опанування відповідних знань та навичок дає змогу проєктувати, реалізовувати і обґрунтовувати 3D-моделі для наукового аналізу, прийняття управлінських рішень і викладання.