

**Програма спільного семінару-тренінгу  
Одеської державної академії будівництва та архітектури та Бюро UNESCO в Україні  
«Цифрова фіксація об'єктів культурної спадщини для професійного використання»  
Загальний обсяг: 25 академічних годин**

**День 1 - 30.06.2025 р.**

**Теоретичний блок (5 академічних годин)**

Лекційні виступи представника Бюро UNESCO в Україні щодо пояснення теоретичних аспектів геодезичних вишукувань:

- Цілі та завдання геодезичних вишукувань.
- Огляд методів геодезичних вишукувань: тахеометрична та GNSS зйомка, лазерне сканування, фотограмметрія.
- Переваги і недоліки кожного із методів геодезичних вишукувань.
- Введення в основи координатних систем.

Закріплення матеріалу теоретичного блоку та розуміння методів геодезичних вишукувань для цілей практичного застосування.

*Спільні лекційні виступи представника Бюро UNESCO в Україні із представниками професорсько-викладацького складу кафедри Геодезії та землеустрою академії, у т.ч. із розглядом правових та етичних аспектів цифрової фіксації об'єктів культурної спадщини.*

**День 2 - 01.07.2025 р.**

**Практичний блок. Польові роботи (5 академічних годин)**

**Підготовка до геодезичних вишукувань в натурі (на місцевості):**

- Підготовка геодезичної зйомочної основи.
- GNSS зйомка опорних точок.
- Розклеювання геодезичних марок.
- Проведення вимірювань за допомогою тахеометра.

*Спільна робота представника Бюро UNESCO в Україні із представниками професорсько-викладацького складу кафедри Геодезії та землеустрою академії (закріплення матеріалу практичного блоку та забезпечення рівня практичних вмінь).*

## День 3 - 02.07.2025 р.

### Практичний блок. Польові роботи. (5 академічних годин)

#### Проведення геодезичних вишукувань в натурі (на місцевості):

- Збір даних для фотограмметрії (фотографування).
- Лазерне 3D сканування об'єкта культурної спадщини.
- Підготовка даних для камеральної обробки.

*Спільна робота представника Бюро UNESCO в Україні із представниками професорсько-викладацького складу кафедри Геодезії та землеустрою академії*

## День 4 - 03.07.2025 р.

### Камеральна обробка (5 академічних годин)

#### Обробка даних лазерного сканування об'єкта культурної спадщини за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення (Reality Capture, Agisoft Metashape, CloudCompare, AutoCAD):

- Формування фотографічної моделі об'єкта культурної спадщини із фотограмметричних знімків.
- Поєднання отриманих даних 3D сканування об'єкта культурної спадщини із лазерних станцій.
- Аналіз та корекція результатів тахеометричних вимірювань.
- Підготовка отриманих даних до інтеграції в єдину цифрову модель об'єкту історичної спадщини.

*Спільна робота представника Бюро UNESCO в Україні із представниками професорсько-викладацького складу кафедри Геодезії та землеустрою академії*

## День 5 - 04.07.2025 р.

### Теоретико-практичний блок (5 академічних годин)

#### Підготовка отриманих даних цифрового документування об'єкта культурної спадщини для професійного використання:

- Очищення хмар точок, обробка даних із тахеометра і фотограмметрії.
- Поєднання зібраних та оброблених даних в єдину (цілісну) цифрову модель.
- Підготовка цифрової моделі до використання в професійному програмному середовищі.
- Експорт результатів: формати, системи координат, метадані.
- Перші кроки у створенні креслень або 3D моделей для подальшого професійного використання, у т.ч. для використання означених цифрових матеріалів для дослідницьких, проєктних, реставраційних, виробничих тощо цілей.

*По завершенню семінару-тренінгу заплановано презентацію створених цифрових моделей/проєктів (міні-захист).*