

# ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

Анисенко Ольга Володимирівна,  
старший викладач управління  
земельними ресурсами, каб. 10-214

**Формат:** дисципліна циклу професійної підготовки.

**Обсяг:** 6 кредитів ECTS, з яких 33 години лекцій, 48 годин групових занять, 99 годин самостійної роботи та 45% аудиторних занять.

**Мета:** формування знань про зміст і методи фотограмметрії і дистанційного зондування, як наукових дисциплін, про визначення форм, розмірів і розташування об'єктів по їх фотографічних знімках, а також дешифруванні об'єктів по спектральних характеристиках растрового зображення.

**В результаті вивчення студент  
має знати:**

- системи координат та елементи орієнтування координатного знімання;
- залежності між координатами відповідних точок місцевості знімка;
- залежності між координатами відповідних точок горизонтального та похильного знімка;
- теоретичні основи стереофотограмметрії; елементи взаємного та зовнішнього орієнтування знімків;
- елементи геодезичного орієнтування моделі;
- методи складання карт, планів і моделей;
- способи аналітичної фототріангуляції та прив'язки аерознімків.

**-має вміти:**

- виконання проектних льотно-знімальних робіт;
- виконувати знімання об'єкту на місцевості за допомогою дрону;
- виконувати обробку та координування фотознімків за допомогою програм ArcGis, Geodetic Information System 6;
- виконувати оцифровування фотознімків та приведення елементів креслення до умовних позначень відповідно до Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98))

# ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

## **Компетентності та програмні результати**

### **Загальні:**

ЗК 2 Володіння базовими знаннями в галузі геодезії, фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру, чинного земельного законодавства, необхідні у використанні в обраній професії

### **Фахові:**

ФК 3 Здатність до застосування знань з геодезії, землеустрою, земельного кадастру, земельного права на практиці для виконання професійних обов'язків

ФК 4 Здатність проводити польові, дистанційні і камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою

ФК 5 Здатність використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання

ФК 6 Здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах

### **Програмні результати навчання:**

ПРН 2 Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру

ПРН 9 Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімачь, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних

ЧНУ

# ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

## Тематика курсу:

Тема 1. Системи координат та елементи орієнтування координатного знімання

Тема 2. Залежність між координатами відповідних точок місцевості знімка

Тема 3. Залежність між координатами відповідних точок горизонтального та похильного знімка. Масштаб знімка

Тема 4. Навігаційне та фото- знімальне обладнання

Тема 5. Складання проекту та виконання аерофотознімальних робіт.

Тема 6. Способи трансформування знімків.

Тема 7. Складання фотопланів.

Тема 8. Теоретичні основи стереофотограмметрії. Елементи взаємного та зовнішнього орієнтування знімків. Елементи геодезичного орієнтування моделі.

Тема 9. Аналоговий та аналітичний методи складання карт та планів.

Тема 10. Методи отримання цифрових знімків. Сканування та кореляція.

Тема 11. Опрацювання зображень на цифрових фотограмметричних станціях.

Тема 12. Фототелевізійні, телевізійні та радіолокаційні знімальні системи.

Тема 13. Обробка геопросторових даних в камеральних умовах.

Тема 14. Скануючі системи з використанням ПЗЗ-лінійних матриць.

Тема 15. Цифрове ортотрансформування аерокосмічних зображень.

Тема 16. Побудова моделі за цифровими зображеннями.

## Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, ArcGis, Geodetic Information System 6;

Обладнання: комплект GPS Trimble PR з віхою для GPS ровера;

Електронні інформаційні ресурси Національного центру управління та випробувань космічних засобів <https://spacecenter.gov.ua>; Сектору регіонального розвитку та координації «Причорноморський» НЦУВКЗ

<https://spacecenter.od.ua/>; Державного космічного агентства України

<https://www.nkau.gov.ua/ua/publishing-and-media/haluzevi-vydannia>

Віртуальний Музей космонавтики ім.С. П. Корольова <https://museum-portal.com/ua/museum/s-p-korolev-space-museum>

Віртуальний Музей Головної астрономічної обсерваторії України <https://museum-portal.com/ua/museum/museum-main-astronomical-observatory-of-ukraine>

Система електронного навчання Moodle 3.9.

# ФОТОГРАММЕТРІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

## Оцінювання:

За семестр: 60 балів

-54 бали за практичні завдання (виконання проектних льотно-знімальних робіт; знімання об'єкту на місцевості за допомогою дрону, обробка та координування фотознімків за допомогою програм ArcGis, Geodetic Information System 6, оцифровування фотознімків та приведення елементів креслення до умовних позначень відповідно до Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98))

- 6 балів за тестування.

За екзамен: 40 балів

## Види робіт:

- виконання проектних льотно-знімальних робіт;
- знімання об'єкту на місцевості за допомогою дрону,
- обробка та координування фотознімків за допомогою програм ArcGis, Geodetic Information System 6,
- оцифровування фотознімків та приведення елементів креслення до умовних позначень відповідно до Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98))

**Академічна доброчесність:** передбачає індивідуальне виконання індивідуальних завдань, розрахункової та графічної роботи, тестування; у разі наявності текстових збігів, копіювання або фальсифікації даних робота не буде зараховуватися

**Консультування** з дисципліни надається згідно графіка консультування кафедри управління земельними ресурсами, 10-201