

ГОСТЬОВА ЛЕКЦІЯ

на тему «Застосування БПЛА для розв'язання топографічних завдань»

В даний час сучасні технології створення топографічних та кадастрових планів базуються саме на використанні матеріалів цифрового аерознімання. Однак, собівартість застосування літаків та гелікоптерів для локального великомасштабного знімання є на порядок вищою. Тому, альтернативним рішенням є використання для вищевказаних цілей БПЛА.

При викладанні дисципліни проводяться лекційні та лабораторні заняття.

Курс «Технології цифрового знімання з БПЛА» вивчає особливості аерознімання з безпілотних літальних апаратів з метою подальшого складання великомасштабних орто- та топографічних планів.

В курсі «Технології цифрового знімання з БПЛА» здобуває освіти вивчають експлуатаційні особливості та технології проведення аерознімання з БПЛА та опрацювання ортофотопланів та топографічних планів за цифровими знімками.

Цифрове аерознімання з БПЛА – технічна дисципліна. Вона базується на фізиці та математиці, має тісний зв'язок з фотограмметрією, з дешифруванням знімків, а також з супутниковою геодезією.

В зміст дисципліни складається з наступних лекцій та лабораторних робіт:

Лекційний курс.

Безпілотні літальні апарати. Застосування БПЛА для розв'язання топографічних завдань. Класифікація БПЛА і їх характеристики. Вимоги до аерознімальних БПЛА.

Конструкторські особливості БПЛА. Конструкторські особливості БПЛА. Будова навігаційних приладів, налаштування приладів та пристроїв перед запуском БПЛА. Поняття про метеорологічну підготовку польотів.

Підготовчі роботи перед початком аерознімання. Попередня оцінка точності визначення просторових координат об'єктів при аерозніманні. Рекогностування району робіт та складання проекту ПВП. Особливості проведення ПВП.

Аерознімальні роботи із застосуванням БПЛА. Чинники, які впливають на якість аерознімання з БПЛА. Ознайомлення з програмним забезпеченням контролера БПЛА. Запуск та керування БПЛА під час аерознімання.

Технологічні особливості опрацювання ортофотопланів за матеріалами аерознімання з БПЛА. Опрацювання ортофотопланів в

програмних пакетах Pix4d, Trimble business center, Agisoft Photo Scan. Оцінка точності отриманих матеріалів.

Лабораторні роботи:

Лабораторна робота №1. Основні частини та пристрої БПЛА.

Лабораторна робота №2. Будова БПЛА літакового типу.

Лабораторна робота №3. Будова БПЛА гелікоптерного типу.

Лабораторна робота №4. Розрахунок основних аерознімальних параметрів.

Лабораторна робота №5. Проектування аерознімальних робіт та підготовка до запуску БПЛА.

Лабораторна робота №6. Запуск та пілотування БПЛА літакового типу в автоматичному та ручному режимі.

Лабораторна робота №7. Проектування аерознімальних робіт та підготовка до запуску БПЛА гелікоптерного типу.

Лабораторна робота №8. Створення ортофотопланів за програмними продуктами Pix4D, Trimble business center, Agisoft PhotoScan.















