

Інститут геодезії

Спеціалізація:

Аерознімання з безпілотних літальних апаратів

(код 193/0702)

Спеціальність:

Геодезія та землеустрій

(код 193)

Галузь знань:

Архітектура та будівництво

(код 19)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Фотограмметричні технології в геодезії та землеустрої**
 - **Фотограмметрія та дистанційне зондування**
 - **Цифрове аерознімання з БПЛА**
-
-

Дисципліна: Фотограмметричні технології в геодезії та землеустрої

Розділ 1. Наземна фотограмметрія

- § 1. Основні поняття наземної фотограмметрії
- § 2. Системи координат та аналітичні залежності наземної фотограмметрії

Розділ 2. Геоінформаційне опрацювання фотограмметричних та картографічних даних

- § 1. Представлення різних типів географічних об'єктів
- § 2. Топологічні структури. Фотограмметричні технології збору топологічно коректних топоподаних
- § 3. Сіткові та растрові структури даних
- § 4. Виміри ліній та полігонів
- § 5. Типи атрибутивної інформації
- § 6. Класифікація як процес аналізу та представлення геоданих
- § 7. Класифікація полігональних об'єктів
- § 8. Класифікація та спрощення
- § 9. Способи відображення щільності на цифровій карті
- § 10. Задачі локалізації точки та регіонального пошуку
- § 11. Організація пошукових операцій
- § 12. Застосування опуклої оболонки та вирішення задач на близькість

Розділ 3. Роль ГІС у фотограмметрії

- § 1. Принципи організації даних
- § 2. Технології створення картографічних моделей

Література

1. Колб І.З. Геоінформаційне картографування: конспект лекцій для студентів базового напрямку 080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 08010105 «Геоінформаційні системи і технології». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 156 с.
2. Колб І.З. Геоінформаційні технології в геодезії, картографії та управлінні територіями (Частина 1): лабораторний практикум для студентів базового напрямку 080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 08010105 «Геоінформаційні системи і технології». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 116 с.
3. О.О. Ішук, М.М. Коржнев, О.Є. Кошляков. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС. Навчальний посібник / За ред. акад. Д.М. Гродзинського.- К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2003.- 200 с.
4. Энди Митчелл. Руководство по ГИС-анализу. - Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи.; Пер. С англ. –К., ЗАО ЕСОММ Со., 2000.- 198 с.
5. Грицьків Н.З. «Фотограмметричні технології в геодезії та землеустрої.» Розділ «Наземна фотограмметрія» <http://vns.lpnu.ua/course/view.php?id=2984>.
6. Дорожинський О.Л. Основи фотограмметрії: Підручник. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2002. – 164 с.
7. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: Підручник. – Львів: Видавництво НУ «ЛП», 2008. – 332с.

Дисципліна: Фотограмметрія та дистанційне зондування

Розділ 1. Геометричний аналіз знімків

- § 1. Знімок – як центральна проекція. Горизонтальний, плановий, перспективний знімки
- § 2. Геометричні та масштабні спотворення на аерофотознімку
- § 3. Системи координат, елементи внутрішнього та зовнішнього орієнтування
- § 4. Формули зв'язку між координатами поодинокого знімка і місцевості. Формули трансформування
- § 5. Поздовжні та поперечні паралакси
- § 6. Елементи внутрішнього, зовнішнього та взаємного орієнтування пари знімків (геометричної моделі)
- § 7. Формули для обчислення просторових координат точок об'єкта

Розділ 2. Дешифрування аерокосмічних зображень

- § 1. Основи дешифрування аерокосмічних зображень

- § 2. Природні та технічні фактори дешифрування аерокосмічних зображень
- § 3. Головні аспекти та принципи дешифрування аерокосмічних зображень
- § 4. Топографічне дешифрування аерокосмічних зображень
- § 5. Тематичне дешифрування аерокосмічних зображень

Розділ 3. Дистанційне зондування Землі

- § 1. Принципи аеро- та космічного знімання
- § 2. Основи дистанційного зондування Землі
- § 3. Знімальна апаратура
- § 4. Сенсори аерокосмічних ЗС

Література

1. Байрак Г.Р., Муха Б.П. Дистанційні дослідження Землі: Навчальний підручник. - Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. - 712с.
2. Бурштинська Х.В. Аерофотографія. - Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 1999. – 356с.
3. Дорожинський О.Л. Основи фотограмметрії. -Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка» 2003. - 212с.
4. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2008. - 332с.
5. Процик М.Т., Грицьків Н.З., Бабій Л.В. Фотограмметрія та дистанційне зондування. Частина 1. <http://vns.lpnu.ua/course/view.php?id=2943>
6. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков. Учебное пособие., Аспект-Пресс, 2004.- 184 с.
7. Фотограмметрія та дистанційне зондування, частина 1. Електронний навчальний комплекс: <http://vns.lpnu.ua/course/view.php?id=2943>

Дисципліна: Цифрове аерознімання з БПЛА

Розділ 1. Загальні поняття про аерознімання з БПЛА

- § 1. Загальні поняття про БПЛА
- § 2. Історична довідка

Розділ 2. Безпілотні літальні апарати

- § 1. Застосування БПЛА для розв'язання прикладних завдань
- § 2. Класифікація БПЛА і їх характеристики
- § 3. Вимоги до аерознімальних БПЛА

Розділ 3. Конструкторські особливості БПЛА

- § 1. Конструкторські особливості БПЛА
- § 2. Будова навігаційних приладів, налаштування приладів та пристроїв перед запуском БПЛА
- § 3. Поняття про метеорологічну підготовку польотів

Розділ 4. Підготовчі роботи перед початком аерознімання

- § 1. Рекогностування району робіт та складання проекту ПВП
- § 2. Особливості проведення ПВП

Розділ 5. Аерознімальні роботи із застосуванням БПЛА

- § 1. Чинники, які впливають на якість аерознімання з БПЛА
- § 2. Ознайомлення з програмним забезпеченням контролера БПЛА
- § 3. Запуск та керування БПЛА під час аерознімання

Розділ 6. Технологічні особливості опрацювання ортофотопланів за матеріалами аерознімання з БПЛА

- § 1. Опрацювання ортофотопланів в програмних пакетах Pix4d, TrimbleBusinessCenter, AgisoftPhotoScan
- § 2. Оцінка точності отриманих матеріалів

Література:

1. Бурштинська Х.В. Аерофотографія: Підручник.-Львів: Вид. ЛАГТ, 1999, - 356 с.
2. Бурштинська Х.В., Станкевич С.А. Аерокосмічні знімальні системи: Підручник Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2013.-376 с.

3. Дорожинський О. Л. Основи фотограмметрії: Підручник / О. Л. Дорожинський. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2003.-214 с.
4. Кохан С.С., Востоков А.Б. Дистанційне зондування Землі: теоретичні основи. Підручник.- К.: Вища школа, 2009.-511с.
5. Trimble UX5 AerialImagingSolution, whitepaperDr P. Cosyn& R. MillerTrimbleSurvey, UserguideTrimble UX5
Trimbleunmannedaircraftsystemsforsurveyingandmapping.
<http://www.dji.com/product/spreading-wings-s1000-plus>
<http://quadroptery.ru/dji-spreading-wings-s1000-review/>
http://download.dji-innovations.com/downloads/s1000_plus/en/S1000_Plus_User_Manual_v1.2_en.pdf
6. Проектування аерознімальних робіт. Дослідження геометричних спотворень на поодинокому знімку: Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи / Укладачі: М.Т. 7. Процик, Л.В. Бабій, А.В. Бабушка. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 12с.