

Анотація дисципліни

1. Назва курсу: **Основи фотограмметрії та 3D моделювання**
2. Лектор: Пересадько Віліна Анатоліївна, професор
3. Статус: вибіркова дисципліна
4. Курс: 3, 6 семестр
5. Загальна кількість академічних годин: 120, Лекції - 20, практичні заняття - 40, самостійна робота - 60 год.
6. Кількість кредитів: 4
7. Опис дисципліни:

Мета навчальної дисципліни «Основи фотограмметрії та 3D моделювання» - дати студентам знання з теорії побудови фотографічного зображення та особливостей його метричної обробки, створення цілісної системи уявлень щодо тривимірного подання інформації про навколишнє середовище.

Основні завдання вивчення дисципліни:

- ✓ ознайомити з методами та апаратними засобами фотографічних знімків та їх камеральної обробки;
- ✓ сформувати навички обробки фотографічних матеріалів аерокосмічних знімків;
- ✓ отримати знання та розвинути навички щодо спеціалізованого програмного продукту компанії ESRI- пакету тривимірного моделювання; опанувати навички підтримки даним програмним продуктом файлової бази геоданих на підставі знань та вмінь, отриманих у попередніх геоінформаційних курсах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі **компетентності**:

- ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- СК3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.
- СК4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтно-оболонки.
- СК16. Здатність використовувати географічні інформаційні технології для вирішення практичних завдань у галузі географії.

Курс дозволяє студенту отримати такі **результати навчання**, як знання і уміння:

- Р05. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.
- Р06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.
- Р08. Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер.
- Р014. Застосовувати методи і прийоми аналізу генезису, еволюції і тенденцій розвитку об'єктів та явищ навколишнього середовища.

Структура дисципліни:

Дисципліна складається зі вступу і двох розділів:

Вступ. Поняття фотограмметрії. Зв'язок фотограмметрії з іншими науками. Значення фотограмметрії при вивченні взаємодії в системі «природа-суспільство».

Розділ 1. Основи фотограмметрії.

- Тема 1.1. Геометричні і фізичні основи фотограмметрії.
- Тема 1.2. Математичні основи фотограмметрії.
- Тема 1.3. Геометричний аналіз аерофотознімка
- Тема 1.4. Трансформування знімків.
- Тема 1.5. Теоретичні основи стереофотограмметрії.

Розділ 2. Основи 3D моделювання

Тема 2.1.Зміст загального тривимірного моделювання.

Тема 2.2.Тривимірні моделі геоінформаційних платформ і додатків.

Тема 3.2. Програмне забезпечення тривимірного моделювання, аналізу та візуалізації.

8. Форми організації контролю знань – теоретичний захист практичних робіт; поточне експрес-опитування за матеріалами лекцій; участь у дискусіях під час лекційних та практичних занять; іспит.

9.Мова викладання – українська

10.Список рекомендованої літератури:

Основна література

1. Бутц Б., Шанер Дж. ArcGIS Desktop II: Инструменты и функциональность. Лекции и упражнения / Б.Бутц, Дж. Шанер. – ESRI Press. Перевод ООО ДАТА+. – Москва: Изд-во ООО ДАТА+, 2011. – 697 с.

2. Дорожинський О. Л., Тукай Р. Фотограмметрія._ Львів. В-во Лівівської політехніки, 200/8. – 332 с.

3. Зейлер М. Моделирование Нашего Мира. Пособие ESRI по проектированию баз геоданных / М. Зейлер. – Киев: ECOMMCo, 2004. – 254 с.

4. Лобанов А.Н. Фотограмметрия: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М., Недра, 1995. – 453 с.

5. Петелин А. Ю. 3D-моделирование в GoogleSketchUp – от простого к сложному. М: ДМК Пресс, 2014. –344с.

6. Сердюков В.М. Фотограмметрия: Учеб. пособие для карт. спец. университетов.- М.: Высш. шк., 1983.- 351 с., ил.

Допоміжна література

1. Білоус В.В., Боднар С.П., Курач Т.М., Молочко А.М. та ін. Дистанційне зондування з основами фотограмметрії: навч. посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 367 с. – 8 [окр.] с. іл.

2. Лобанов А.Н. Аналитическая фотограмметрия. — М.: Недра, 1972. — 224 с.

3. Лобанов А.Н. Фотограмметрия. — М.: Недра, 1984. — 372 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

Інформаційні ресурси

1. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
2. Фонд бібліотеки кафедри фізичної географії та картографії.
3. Інтернет-джерела