

# Інститут геодезії

*Освітня програма (спеціалізація):*

**Геопросторове моделювання.  
Геодезія та землеустрій (освітньо-наукова програма)**  
(код 193/0710)

*Спеціальність:*

**Геодезія та землеустрій**  
(код 193)

*Галузь знань:*

**Архітектура та будівництво**  
(код 19)

**Перелік дисциплін  
для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр**

- **Геоінформаційні системи і бази даних**
- **Картографія (Картографія, Картознавство, Математичні основи картографії)**
- **Математичне опрацювання геодезичних вимірювань**
- **Основи комп'ютерних технологій в картографії**

## **Дисципліна: Геоінформаційні системи і бази даних**

---

### **Розділ 1. Геоінформаційні системи і бази даних. Частина 1**

- § 1. Поняття про геоінформаційні системи
- § 2. Функціональні можливості та структура географічних інформаційних систем
- § 3. Джерела геопросторових даних у геоінформаційних системах
- § 4. Моделі просторових даних у ГІС
- § 5. Моделювання поверхонь
- § 6. Структури баз даних для керування даними

### **Розділ 2. Геоінформаційні системи і бази даних. Частина 2**

- § 1. Картографічне моделювання
- § 2. Тематичне картографування
- § 3. Методика та сфери застосування оверлейного, мережевого та спеціалізованого аналізу
- § 4. Топографо-геодезичне та картографічне забезпечення робіт пов'язаних з геоінформаційними системами та технологіями
- § 5. Організація баз даних в системах просторової локалізації даних
- § 6. Організація вибірки із застосуванням мови SQL

#### **Література**

1. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов. - М.:2000. - 222с.
2. Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС,2009. – 272 с.
3. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарёв, В.С.Тикунов и др.; Под ред. В.С.Тикунова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 352 с.
4. Самардак А.С. Геоинформационные системы. – Владивосток, 2005. – 124 с.
5. Четверіков Б.В. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформаційні системи і бази даних. Частина 1» / (Електронний ресурс: <http://vns.lp.edu.ua/course/view.php?id=11877>).
6. Четверіков Б.В. Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформаційні системи і бази даних. Частина 2» / (Електронний ресурс: <http://vns.lp.edu.ua/course/view.php?id=11895>).

## **Дисципліна: Картографія (Картографія, Картознавство, Математичні основи картографії)**

---

### **Розділ 1. Загальні відомості з картографії**

- § 1. Складові картографії та зв'язки з іншими науками
- § 2. Карта її суть та значення
- § 3. Класифікація карт
- § 4. Картографічні твори
- § 5. Елементи карти

### **Розділ 2. Математичні основи картографії**

- § 1. Математична основа карт
- § 2. Математична поверхня Землі. Системи координат на еліпсоїді (кулі) і на площині
- § 3. Картографічна проекція, її суть, картографічна сітка
- § 4. Масштаби довжин ліній та площ. Максимальне спотворення кутів. Еліпс спотворень
- § 5. Класифікація картографічних проекцій
- § 6. Циліндричні проекції
- § 7. Конічні проекції
- § 8. Азимутальні і перспективні проекції

### **Розділ 3. Картографічні знаки та способи картографічного зображення**

- § 1. Картографічні знаки та їх функції
- § 2. Побудова знаків і знакових систем
- § 3. Способи картографічного зображення
- § 4. Шкали умовних знаків
- § 5. Сумісне застосування різних способів зображення та їх видозміни
- § 6. Способи зображення рельєфу
- § 7. Написи на географічних картах

### **Розділ 4. Картографічна генералізація**

- § 1. Суть картографічної генералізації та її фактори
- § 2. Види генералізації та шляхи її здійснення
- § 3. Оцінка точності генералізації
- § 4. Генералізація об'єктів різної локалізації

### **Розділ 5. Географічні карти та атласи**

- § 1. Аналітичні, комплексні та синтетичні карти
- § 2. Карти динаміки та взаємозв'язків
- § 3. Функціональні типи карт. Системи карт
- § 4. Джерела для створення карт та атласів
- § 5. Види атласів. Національні атласи
- § 6. Атласи як моделі геосистем
- § 7. Внутрішня єдність атласів

### **Розділ 6. Загальні питання проектування, укладання та видання карт**

- § 1. Методи створення карт
- § 2. Проектування карт
- § 3. Укладання карт
- § 4. Підготовка до видання і видання карт
- § 5. Оновлення карт

### **Розділ 7. Застосування картографічних творів у науковій і практичній роботі**

- § 1. Карта, як засіб пізнання дійсності, картографічний метод дослідження
- § 2. Прийми і способи картографічних досліджень
- § 3. Сумісне використання і перетворення карт при картографічному методі дослідження
- § 4. Оцінка надійності досліджень за картами

#### **Література**

1. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов.- М.: Аспект Пресс, 2002.- 336 с.
2. Божок А.П., Молочко А.М., Остроух В.І. Картография: підручник.- К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008.- 271 с.
3. Ляшенко Д.О. Картография з основами топографії: навчальний посібник для студентів педагогічних університетів.- К, 2006.- 109 с.
4. Салищев К.А. Картоведение, 2-е изд.- М.: изд-во МГУ, 1982.- 408 с.
5. Бугаевский Л.М. Математическая картография.- М.: Златоуст.-1998.-400 с.

## **Дисципліна: Математичне опрацювання геодезичних вимірювань**

---

### **Розділ 1. Елементи теорії похибок вимірювань**

- § 1. Предмет і задачі теорії похибок вимірювань
- § 2. Вимірювання та їх класифікація
- § 3. Похибки вимірювань і поправки до їх результату
- § 4. Класифікація похибок вимірювань
- § 5. Критерії для оцінки точності результатів вимірювань
- § 6. Середні квадратичні похибки функцій виміряних величин
- § 7. Математична обробка результатів рівноточних вимірювань
- § 8. Ваги нерівноточних вимірювань
- § 9. Середня квадратична похибка одиниці ваги

§ 10. Ваги функцій виміряних величин

§ 11. Математична обробка результатів нерівноточних вимірювань

## **Розділ 2. Елементи теорії ймовірностей**

§ 1. Основні поняття теорії ймовірностей

§ 2. Теореми теорії ймовірностей

§ 3. Випадкові величини та їх ймовірнісні характеристики

§ 4. Деякі закони розподілу випадкових величин

§ 5. Системи випадкових величин

§ 6. Граничні теореми теорії ймовірностей

## **Розділ 3. Елементи математичної статистики**

§ 1. Статистичні (варіаційні) ряди та їх характеристики

§ 2. Графічні методи зображення статистичного матеріалу

§ 3. Статистичні оцінки параметрів розподілу

§ 4. Точні розподіли деяких вибірових характеристик

§ 5. Оцінки параметрів розподілу за малими вибірками. Довірчі інтервали

§ 6. Статистична перевірка гіпотез

## **Розділ 4. Методи зрівноважування багатьох виміряних величин**

§ 1. Суть задачі зрівноважування декількох виміряних величин

§ 2. Основи параметричного методу зрівноважування

§ 3. Матричне подання параметричного методу зрівноважування

§ 4. Деякі методи розв'язування нормальних систем лінійних алгебраїчних рівнянь

§ 5. Оцінка точності результатів зрівноважування параметричним методом

§ 6. Основи корелатного методу зрівноважування

§ 7. Оцінка точності результатів зрівноважування корелатним методом

§ 8. Види геометричних умов, що виникають в геодезичних мережах

§ 9. Рівняння поправок у геодезичних мережах при використанні корелатного методу

зрівноважування

§ 10. Рівняння поправок у геодезичних мережах при використанні параметричного методу

зрівноважування

### **Література**

1. Зазуляк П.М., Гавриш В.І. Євсєєва Е.М., Йосипчук М.Д. Основи математичного опрацювання геодезичних вимірювань. Навчальний посібник. - Львів: Видавництво «Растр-7», 2007. - 408 с.

## **Дисципліна: Основи комп'ютерних технологій в картографії**

### **Розділ 1. Комп'ютерні технології в картографії**

§ 1. Взаємозв'язок з картографією, інформатикою та іншими науками. Дані, інформація, знання: відмінності між ними. Джерела даних і їхні типи

§ 2. Растрове подання даних і його різновиди. Векторне подання даних і його різновиди

§ 3. Технічні засоби введення й виведення даних. Технічні й програмні засоби машинної графіки. Технології введення даних (растрових і векторних). Вивід і візуалізація даних. Методи й засоби візуалізації даних

### **Розділ 2. Геоінформаційні системи**

§ 1. ГІС як засіб прийняття рішень. Формати і стандарти цифрової просторової інформації. Створення додатків, подання результатів аналізу й виробництво електронних карт

§ 2. Огляд промислових пакетів ГІС. Продукція компанії ESRI: ArcInfo, ArcView. Пакети Mapinfo, IDRISI Kilimanjaro, MicroStation, AutoCAD, GeoDraw, Digitals. Вільно розповсюджені ГІС

§ 3. Організація роботи з ГІС. Основні технологічні етапи обробки даних у ГІС. Векторизація картографічних зображень. Правила векторизації растрової інформації. Пакет EasyTrace. Кодифікатори

§ 4. Структура ГІС Mapinfo. Файлова організація зберігання картографічної й тематичної інформації в рамках ГІС Mapinfo. Можливості імпорту й експорту графічної й тематичної інформації. Векторизація растрової інформації методом цифрування. Створення картографічних і атрибутивних баз даних. Поняття картографічного шару

§ 5. Структура ГІС ArcGISDesktop. Файлова організація зберігання картографічної й тематичної інформації. Модулі ArcGIS (SpatialAnalyst, NetAnalyst, 3d View і т.д.). Модель даних «Шейпфайл». Модель даних «Покриття»

#### **Література**

1. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н. и др. Геоинформатика. М.: МАКС Пресс, 2001., 349 с.
2. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Основы геоинформатики. М.: Академия, 2004. Т. 1. 352 с.
3. Королев Ю.Г., Общая геонформатика, Изд-во ООО СП Дата+, М., 2001г., 118 с.