

Інститут геодезії

Освітня програма (спеціалізація):

**Геопросторове моделювання.
Геодезія та землеустрій (освітньо-наукова програма)**
(код G18/0710)

Спеціальність:

Геодезія та землеустрій
(код G18)

Галузь знань:

Інженерія, виробництво та будівництво
(код G)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Геоінформаційні системи і бази даних**
- **Топографічне картографування**
- **Картографія**
- **Математичне опрацювання та аналіз геоданих**
- **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. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія.- Кн.1 / В.І. Зацерковний, В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, А.О. Терещенко. – Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2014.-492с.
2. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. — 295 с.
3. Павленко Л. А. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с. (Укр. мов.)
4. Бондаренко Е. Л. Проблеми інтеграції даних у геоінформаційному картографуванні / Е. Л. Бондаренко // Часопис картографії. – 2011. – Вип. 2. – С. 42-50.

Дисципліна: Топографічне картографування

Розділ 1. Топографічні карти і плани. Поняття типу топографічної карти

- § 1. Призначення топографічних карт
- § 2. Державна топографо-геодезична служба
- § 3. Масштабний ряд топографічних карт і планів
- § 4. Математична основа
- § 5. Основні види знімання
- § 6. Зміст топографічної карти і його визначення
- § 7. Подібність і розбіжність в змісті карт і планів по групах масштабів 1:500 – 1:5000; 1:10000; 1:25000 – 1:100000
- § 8. Принципи і основи класифікації змістових елементів
- § 9. Наукові основи формування на картах образу місцевості системою сукупності умовних знаків
- § 10. Класифікація топографічних карт і планів

Розділ 2. Топографічні карти універсального призначення

- § 1. Спеціалізовані топографічні карти і плани
- § 2. Топографічні карти акваторій (шельфу, внутрішніх водойм – рік, озер, водосховищ)
- § 3. Плани міст
- § 4. Топографічні фотокарти (суші і акваторій)
- § 5. Зарубіжні топографічні карти

Розділ 3. Дешифрування фотознімків при створенні топографічних карт. Методика і базові технологічні схеми створення топографічних карт по матеріалах аеро- і космічного знімання

- § 1. Визначення і види дешифрування
-

- § 2. Основи дешифрування
- § 3. Методи топографічного дешифрування аерознімків
- § 4. Особливості складання основних елементів змісту топографічних карт
- § 5. Проблеми і стан автоматизації створення топографічних карт

Розділ 4. Проектування і створення топографічних карт. Редакційні роботи і редагування карт. Оновлення топографічних карт і планів

- § 1. Теоретичні основи проектування і створення топографічних карт, основні поняття
- § 2. Загальна схема і основні методи, етапи і процеси створення топографічних карт
- § 3. Суть, зміст і організація редакційних робіт при топографічному і тематичному картографуванні
- § 4. Польове редагування топографічних і тематичних карт
- § 5. Особливості редакційних робіт при створенні топографічних карт акваторій, спеціалізованих карт, фотокарт, планів міст
- § 6. Поняття оновлення топографічних карт
- § 7. Системи і принципи оновлення топографічних карт
- § 8. Безперервне оновлення топографічних карт
- § 9. Використання космічних знімків при оновленні карт

Література

1. Топографічне картографування. Навчальний посібник / Л.М. Даценко, О.С. Гончаренко. К.: КНУ ім. Т. Шевченка, 2019. – 88 с.
2. Топографія з основами геодезії. Навчально-методичний посібник до виконання практичних робіт /О.С. Гончаренко. К.: КНУ ім. Т. Шевченка 2021. – 42 с.
3. Топографія з основами геодезії: підручник / за ред. А.П. Божок, А.М. Молочка. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2009. – 304 с.
4. Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. В 2-х частинах. - Ч. 1.- Вінниця: Антекс, 2000, - 408 с.
5. Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти. Ч. 2.- Вінниця: Антекс, 2002, - 656 с.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000. — К.:Департ. Геодезії і картографії, 1998.
7. Особливості створення (оновлення) цифрових топографічних карт для формування основної державної топографічної карти/ Лазоренко-Гевель, Н., Карпінський, Ю., Кінь, Д.О. // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : збірник наукових праць. — Західне геодезичне товариство, 2021. — Вип. I. — № 41 (квітень). — С. 113-122.
8. Основні положення створення та оновлення топографічних карт масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 (Затверджені наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру України №156 від 31.12.1999 р. і погоджені з Воєнно-топографічним управлінням Генерального штабу Збройних сил України).

Дисципліна: Картографія

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. Божок А.П. Картографія: підручник / А.П. Божок, А.М. Молочко, В.І. Остроух. - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 271 с.
2. Лященко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник / Д.О. Лященко. – К.: Наукова думка, 2008. – 184 с.
3. Національний атлас України. – К.: ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
4. Гудз І.М. Основи математичної картографії. Львів.-Видавництво Львівської політехніки.-2023.- 504 с.
5. Шевченко Р.Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. – К.: ЦНМВ «Кий», 2015. – 230 с.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000. – К.: Департ. геодезії і карт, 1998.
7. Мельник В.М. Основи картографії. Навчальний посібник. - Луцьк, 2012. - 210 с.
8. Король П.П. Картографічні проекції. Довідник. Ч.1 Циліндричні проекції. – Луцьк. 2017.-145.

Дисципліна: Математичне опрацювання та аналіз геодалних

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. Математичне опрацювання результатів рівноточних вимірювань
- § 8. Ваги нерівноточних вимірювань
- § 9. Середня квадратична похибка одиниці ваги
- § 10. Ваги функцій виміряних величин
- § 11. Математичне опрацювання 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. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.
2. 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.
3. Сеньо П.С. Теорія ймовірностей та математична статистика. Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 448 с.
4. Войтенко С.П., Шульц Р.В., Кузьмич О.Й., Кравченко Ю.В. Математичне оброблення геодезичних вимірів: підручник / за ред. С. П. Войтенка. – К.: Знання, 2015. – 654 с.
5. Рябчій В.А. Теорія похибок вимірювань. Навч. посібник / В. А. Рябчій, В. В. Рябчій; Національний гірничий ун-т. – Д. : НГУ, 2006. – 165 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. Божок А.П. Картографія: підручник / А.П. Божок, А.М. Молочко, В.І. Остроух. - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 271 с.
2. Лященко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник / Д.О. Лященко. – К.: Наукова думка, 2008. – 184 с.
3. Шевченко Р.Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. — 230 с.