

Інститут геодезії

Спеціалізація:

ГЕОТЕХНІЧНИЙ ІНЖЕНІРІНГ (код 103 / 0709)

Спеціальність: **Науки про землю**
(код 103)

Галузь знань: **Природничі науки**
(код 10)

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

- **Інженерна геодезія**
- **Геодезія**
- **Математична обробка геодезичних вимірювань**
- **Геоінформаційні системи і бази даних**
- **Геологія та геоморфологія**

Спеціальність :: 103. Науки про Землю

Галузь знань:: 10. Природничі науки

Спеціалізація (103/0709) :: Геотехнічний інжинірінг

Дисципліна : Інженерна геодезія

Розділ 1. Геодезичні роботи при будівництві лінійних інженерних споруд

- § 1. Відновлення траси*
- § 2. Розпланування земляного полотна*
- § 3. Розрахунок і детальне розмічування колових та перехідних кривих*
- § 4. Віражі*
- § 5. Розрахунок і розмічування серпантини*
- § 6. Примикання доріг на одному і різних рівнях*
- § 7. Розмічування з'єднань стрілкових вулиць і парків залізниць, їх точність*
- § 8. Зйомка залізничних кривих і стрілок прогину, точність*
- § 9. Автоматизація розмічувальних робіт в дорожньому будівництві*

Розділ 2. Мостові переходи

- § 1. Загальні вимоги до розміщення мостового переходу*
- § 2. Визначення довжини моста*
- § 3. Розмічування центрів мостових опор*
- § 4. Вивірка конструкцій мостового переходу*
- § 5. Передача відміток через великі водотоки*
- § 6. Принципи організації спостережень за деформаціями конструкцій мостів*

Розділ 3. Геодезичні роботи при будівництві магістральних трубопроводів і ЛЕП

- § 1. Загальні відомості про магістральні трубопроводи*
- § 2. Розмічувальні роботи та їх точність. Виконавче знімання*
- § 3. Визначення положення траси ЛЕП. Габарити наближень*
- § 4. Розмічування опор. Виконавче знімання*

Розділ 4. Геодезичні роботи при будівництві аеропортів

- § 1. Загальні вимоги до вибору майданчиків під аеропорти*
- § 2. Створення геодезичної основи території аеропорту*
- § 3. Зйомка території і району повітряних підходів*
- § 4. Розмічування і закріплення осей аеропорту*
- § 5. Геодезичні роботи при плануванні льотного поля*
- § 6. Геодезичні роботи при спорудженні посадково-зльотної смуги*

Розділ 5. Знімання підземних комунікацій

- § 1. Види підземних комунікацій*
- § 2. Вимоги до точності знімання підземних комунікацій*
- § 3. Технологічна схема знімання*
- § 4. Методи пошуку підземних комунікацій: теоретичні основи методу, індуктивні прилади пошуку, способи пошуку, точність індуктивного методу; трасошукачі*

Розділ 6. Міські геодезичні мережі

- § 1. Характеристика та вимоги до точності існуючих міських геодезичних мереж: міська триангуляція; міська полігонометрія; мережі нівелювання*
- § 2. Вимоги до щільності розміщення пунктів на території міст*

Розділ 7. Робота з реконструкції міської геодезичної мережі

- § 1. Обстеження, оновлення та рекогностування пунктів міської геодезичної мережі (МГМ)*
- § 2. Особливості закладення пунктів на території міст та населених пунктів*

§ 3. Визначення координат і висот пунктів міської геодезичної мережі: пунктів та висот нівелірних знаків I-II класів супутниковими методами; лінійно-кутові вимірювання на пунктах міської геодезичної мережі 1 розряду; нівелювання II-IV класів та технічне нівелювання; опрацювання вирівнювання міської геодезичної мережі та обчислення координат пунктів; складання каталогів пунктів міської геодезичної мережі в місцевій системі координат; складання технічного звіту з реконструкції міської геодезичної мережі

Розділ 8. Основні принципи геодезичного забезпечення містобудування

§ 1. Призначення геодезичних робіт на міських територіях

§ 2. Етапи планування та проектування міської території

§ 3. Складання і розрахунок проекту червоних ліній

§ 4. Винесення в натуру і закріплення червоних ліній, осей проїздів, будівель та споруд

§ 5. Складання плану організації рельєфу

§ 6. Складання плану земляних мас

§ 7. Винесення проекту організації рельєфу на місцевість

Розділ 9. Знімання міських територій

§ 1. Геодезичне обґрунтування для знімання в масштабах 1:5000, 1:2000 та 1:500

§ 2. Аерофотознімання міських територій

§ 3. Наземні способи знімання

§ 4. Знімання вулиць, всередині кварталів, поточних змін

§ 5. Складання цифрової моделі місцевості

Розділ 10. Геодезичні роботи при будівництві цивільних споруд

§ 1. Конструктивні особливості сучасних будівельних об'єктів і загальні принципи їх спорудження. Геодезична розмічувальна основа

§ 2. Особливості спорудження підземної частини споруд: земляні роботи; пальові основи; збірні фундаменти

§ 3. Особливості спорудження надземної частини споруд: побудова базисних осьових систем і розмічування осей на вихідному горизонті; передавання висот на монтажні горизонти; способи похилого та вертикального проектування

§ 4. Геодезичні роботи при спорудженні надземної частини збірних споруд: панельних та каркасних будівель. Геодезичний контроль встановлення фундаментів, колон, конструкцій тощо. Виконавчі знімання

§ 6. Автоматизація вимірювань. Геодезичні спостереження за ходом будівництва, методи, точність

Розділ 11. Геодезичні роботи при будівництві промислових споруд

§ 1. Класифікація промислових споруд

§ 2. Технологічна схема геодезичних робіт. Створення розмічувальної мережі. Закріплення основних осей споруд

§ 3. Встановлення у проектне положення колон і балок

§ 4. Встановлення технологічного обладнання

§ 5. Розмічування і геодезичний контроль встановлення підкранових шляхів

§ 6. Геодезичні мережі баштових споруд. Геодезичне забезпечення будівництва ковзної опалубки. Автоматизація спостережень за ходом циклічної і ковзної опалубки. Виконавче знімання побудови башти

Література

1. Мороз О.І. Геодезичні прилади / О.І. Мороз, І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005.

2. Островський А.Л. Геодезія. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2007.

Дисципліна : Геодезія

Розділ 1. Сучасна програма та методи побудови планової Державної геодезичної мережі України

§ 1. Предмет геодезії

§ 2. Геодезичні мережі України

§ 3. Оцінка точності проекту геодезичних мереж

§ 4. Геодезичні центри і знаки

§ 5. Високоточні теодоліти

§ 6. Високоточні виміри горизонтальних кутів та види помилок при кутових вимірах

§ 7. Роль супутникових методів при створенні державних мереж. Технології супутникових спостережень

§ 8. Тригонометричне нівелювання

Розділ 2. Врівноваження планових геодезичних мереж

§ 1. Загальні положення

§ 2. Врівноваження триангуляції параметричним способом

§ 3. Врівноваження трилатерації параметричним способом

§ 4. Врівноваження лінійно-кутової триангуляції параметричним способом

§ 5. Врівноваження мереж полігонометрії параметричним способом

§ 6. Врівноваження мереж параметричним способом, створених із застосуванням GPS приймачів

§ 7. Корелатний спосіб врівноваження геодезичних мереж. Високоточне геометричне нівелювання

§ 8. Врівноваження трилатерації корелатним способом

§ 9. Врівноваження лінійно-кутової триангуляції

§ 10. Врівноваження полігонометрії корелатним способом

Література

1. Перович Л.М. Геодезія : Ч. 2 / Л.М. Перович, М.П. Лісевич. – Львів : Новий світ-2000, 2005.

2. Монін І.Ф. Вища геодезія / І.Ф. Монін. – К. : Вища шк., 1993.

Дисципліна : Математична обробка геодезичних вимірювань

Розділ 1. Елементи теорії помилок

§ 1. Основні поняття теорії помилок. Суть вимірювального процесу

§ 2. Класифікація вимірювань та їх помилок

§ 3. Розподіл та властивості випадкових помилок

§ 4. Критерії точності вимірювань

§ 5. Середня квадратична помилка та вага вимірювання

§ 6. Формули Бесселя, Гаусса, Петерса

§ 7. Середня квадратична помилка та вага функції вимірюваних величин

§ 8. Середня квадратична помилка одиниці ваги

Розділ 2. Математична обробка однієї величини

§ 1. Методи обробки

§ 2. Принцип арифметичної середини

§ 3. Принцип найбільшої надійності (найбільшої ваги)

§ 4. Принцип найменших квадратів і їх взаємозв'язок

§ 5. Обробка рядів вимірів

§ 6. Обробка рівноточного ряду

§ 7. Обробка нерівноточного ряду

§ 8. Обробка подвійних рядів вимірів

Розділ 3. Елементи теорії ймовірностей

§ 1. Основні поняття теорії ймовірностей. Елементи комбінаторики

§ 2. Безпосередній підрахунок ймовірності. Основні теореми теорії ймовірності

§ 3. Випадкова величина. Закон розподілу, форми закону розподілу

§ 4. Закони розподілу дискретних і неперервних випадкових величин

§ 5. Біноміальний і рівномірний закони розподілу

§ 6. Нормальний закон розподілу

§ 7. Інтеграл ймовірностей (функція Лапласа та її види)

§ 8. Система випадкових величин. Закон розподілу і моменти розподілу системи

§ 9. Залежні і незалежні величини. Кореляційний момент, коефіцієнт кореляції

Розділ 4. Елементи математичної статистики

§ 1. Закон великих чисел. Основні теореми закону великих чисел

- § 2. Центральна гранична теорема. Предмет математичної статистики
- § 3. Основні поняття математичної статистики
- § 4. Статистичні форми законів розподілу, числові характеристики (оцінки). Властивості оцінок
- § 5. Стандартні розподіли деяких статистик (Ст'юдента, Фішера, χ -розподіл)
- § 6. Особливості обробки малих вибірок
- § 7. Довірчі інтервали. Побудова довірчих інтервалів для різних оцінок
- § 8. Вирівнювання статистичних рядів. Критерії узгодження

Розділ 5. Статистичні гіпотези

- § 1. Постановка задачі, помилки 1-го та 2-го роду
- § 2. Перевірка гіпотез про рівність центрів розподілу, про рівність дисперсій
- § 3. Деякі статистичні методи обробки результатів вимірювань
- § 4. Одно- та двофакторний дисперсійний аналіз

Розділ 6. Основи параметричного методу врівноваження

- § 1. Суть задачі врівноваження декількох вимірних величин. Основи параметричного методу врівноваження
- § 2. Матричне подання параметричного методу врівноваження
- § 3. Методи розв'язування нормальних систем лінійних алгебраїчних рівнянь
- § 4. Метод Гаусса. Метод оберненої матриці. Метод квадратних коренів. Метод ортогоналізації
- § 5. Наближені методи розв'язування нормальних систем. Метод простої ітерації. Метод Зейделя
- § 6. Розв'язування нормальних систем лінійних алгебраїчних рівнянь для вироджених або погано обумовлених матриць
- § 7. Оцінка точності результатів врівноваження параметричним методом. Вага функції вимірних величин
- § 8. Рівняння поправок у геодезичних мережах у разі використання параметричного методу врівноваження

Розділ 7. Основи корелатного методу врівноваження

- § 1. Оцінка точності результатів врівноваження корелатним методом
- § 2. Визначення оберненої ваги та середньої квадратичної похибки. Функції врівноважених величин
- § 3. Умовні рівняння поправок у геодезичних мережах у разі використання корелатного методу врівноваження
- § 4. Вагові функції для геодезичних мереж
- § 5. Групові методи врівноваження. Метод двох груп

Література

Основи математичного опрацювання геодезичних вимірювань: навч. посіб. / П.М. Зазуляк, В.І. Гавриш, Е.М. Євсєєва, М.Д. Йосипчук. – Львів : Растр-7, 2007. – 408 с.

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.* Геоинформационные системы : учеб. пособ. для вузов / Л.М. Бугаевский, В.Я. Цветков, □М., 2000. – 222 с.
2. *Журкин И.Г.* Геоинформационные системы / И.Г. Журкин, С.В. Шайтура, □М. : КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. – 272 с.
3. *Основы геоинформатики* : в 2 кн. : учеб. пособ. для студ. вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. – М. : изд. центр «Академия», 2004. – Кн. 1. – 352 с.
4. *Самардак А.С.* Геоинформационные системы / А.С. Самардак. □Владивосток, 2005. – 124 с.
5. *Четверіков Б.В.* Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформаційні системи і бази даних» : ч. 1 [Електронний ресурс] / Б.В. Четверіков. – Режим доступу : <http://vns.edu.ua/course/view.php?id=11877>.
6. *Четверіков Б.В.* Конспект лекцій з дисципліни «Геоінформаційні системи і бази даних» : ч. 2 [Електронний ресурс] / Б.В. Четверіков. – Режим доступу : <http://vns.edu.ua/course/view.php?id=11895>.

Дисципліна : Геологія та геоморфологія

Розділ 1. Вступ до геології

- § 1. *Історія геології*
- § 2. *Значення геології в господарстві. Видобуток корисних копалин. Охорона довкілля*

Розділ 2. Тектоніка літосферних плит

- § 1. *Тектоніка літосферних плит – уніфікована теорія Землі сучасності*
- § 2. *Дрейф континентів, палеомагнетизм, спрединг океанічного дна*
- § 3. *Типи літосферних границь*
- § 4. *Причини рухів земної кори. Горотвірні рухи. Вертикальні рухи земної кори*

Розділ 3. Структура та еволюція Всесвіту

- § 1. *Галактики, сонячна система, зорі. Земля як планета*
- § 2. *Фізика і хімія Землі*
- § 3. *Геофізичні поля Землі*
- § 4. *Структура Землі*
- § 5. *Термічний стан Землі*
- § 6. *Вік Землі*

Розділ 4. Геологічні процеси

- § 1. *Загальна характеристика ендегенних процесів*
- § 2. *Інтрузивний магматизм*
- § 3. *Типи та загальна характеристика магматичних порід*
- § 4. *Форма інтрузивних тіл та їх рельєфоутворююча роль*
- § 5. *Види вулканічної діяльності*
- § 6. *Поширення вулканів та роль вулканізму в історії Землі*
- § 7. *Екзогенні процеси і їх роль у формуванні рельєфу*
- § 8. *Метаморфізм*
- § 9. *Вивітрювання гірських порід та його типи. Типи Вивітрювання*
- § 10. *Геологічна діяльність вітру*
- § 11. *Геологічна діяльність води*
- § 12. *Геологічна діяльність морів та океанів*

Розділ 5. Діастрофізм

- § 1. *Причини та типи землетрусів*
- § 2. *Провальні, вулканогенні та тектонічні землетруси*
- § 3. *Розміщення землетрусів*
- § 4. *Цунамі та землетруси*
- § 5. *Катастрофічні землетруси ХХ та ХХІ століть. Передбачення землетрусів*
- § 6. *Типи мезоструктур*

Розділ 6. Геологічні карти

- § 1. *Типи геологічних карт та їх елементи*
- § 2. *Принципи побудови геологічних карт*
- § 3. *Геологічні розрізи*
- § 4. *Умовні позначення для геологічних карт*

Розділ 7. Мінерали та породи

- § 1. Основні поняття мінералогії
- § 2. Визначення мінералу
- § 3. Фізичні властивості мінералів
- § 4. Шкала Мооса
- § 5. Діагностичні признаки визначення мінералів
- § 6. Основні типи гірських порід
- § 7. Магматичні породи
- § 8. Осадкові породи
- § 9. Метаморфічні породи

Література

1. Мізерський В. Динамічна геологія (Загальна геологія) : навч. посібник / Володимир Мізерський ; переклад доц. Р. Смішко. – Вид. 2-ге, випр. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 356 с.
2. Паранько І.С. Загальна геологія. Навчальний посібник. / І.С. Паранько, А.О. Сіворонов, В.Д. Євтехов. — Кривий Ріг : Мінерал. — 2003. — 464 с.
3. Куровець М. Основи геології. Підручник для вузів / М. Куровець, Н. Гунька. – Львів, 1997. – 694 с. Свинко Й.М. Геологія / Й.М. Свинко. — К. :Либідь, 2003. — 479 с.
4. Методичні вказівки “Породоутворюючі мінерали” Вид-во ЛПІ. Львів, 1989.
5. Методичні вказівки “Гірські породи” Вид-во ЛПІ, Львів, 1991.
6. Методичні вказівки “Побудова геологічного розрізу четвертинних відкладів” Вид-во ДУ “ЛПІ”. Львів, 1999.
7. Геологічний словник. Режим доступу <https://geodictionary.com.ua/>