

# Інститут геодезії

*Освітня програма (спеціалізація):*

## **Інженерна геодезія**

(код G18/0708)

*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**

- **Геодезія**
- **Геологія та геоморфологія**
- **Електронні інженерно-геодезичні прилади**
- **Інженерна геодезія**
- **Основи інженерної геодезії**

## **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: 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. Інрузивний магматизм
- § 3. Типи та загальна характеристика магматичних порід
- § 4. Форма інрузивних 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 / В. Мізерський; переклад доц. Р. Смішко. – Вид. 2-ге, випр. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 356 с.
2. Паранько І.С. Загальна геологія. Навч. посіб. / 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.
4. 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/>

## **Дисципліна: Електронні інженерно-геодезичні прилади**

### **Розділ 1. Електронні теодоліти, і тахеометри**

- § 1. Електронні системи вимірювання кутів
- § 2. Електронні теодоліти і тахеометри
- § 3. Суть імпульсного і фазового методів вимірювання віддалей

§ 4. Виключення багатозначності результату вимірювання фазовим віддалеміром

§ 5. Цифрові фазометри

§ 6. Функціональна схема віддалемірів електронних тахеометрів

## **Розділ 2. Цифрові нівеліри**

§ 1. Особливості цифрових нівелірів та функціональна схема

§ 2. Кодування рейок та алгоритми пошуку відліку з рейок в нівелірах різних фірм

## **Розділ 3. Наземні лазерні сканери**

§ 1. Будова та принцип функціонування наземних лазерних сканерів

§ 2. Віддалемірний блок лазерних сканерів та його особливості

§ 3. Кутомірна частина лазерних сканерів. Класифікація сканерів

## **Розділ 4. Прилади для виконання деяких інженерно-геодезичних робіт**

§ 1. Прилади для контролю вертикальності споруд

§ 2. Прилади для винесення проектів в натуру

§ 3. Прилади для автоматизації спостережень за деформаціями

### **Література**

1. Костецька Я.М. Електронні геодезичні прилади / Я.М. Костецька. – Львів : Престиж інформ, 2000.
2. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение / В.Е. Дементьев. – Тверь : ООО ИПП «Ален», 2006.
3. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение / Х.К. Ямбаев. – М. : Академ. проект «Гаудеамус», 2011.
4. Deumlich F. Instrumentenkunde der Vermessungstechnik / F. Deumlich, R. Steiger. – 9. vörrllig neu bearb. und erw. Aufl. Herbert Wichmann Verlag, 2002. – 426 s.
5. Kahmen H. Vermessungskunde / H. Kahmen. – 19. überarb. Auflage. Berlin-Walter de Gruyter Verlag. Berlin, 1997. – 732 s.

## **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: Основи інженерної геодезії**

---

#### **Розділ 1. Організація геодезичних робіт під час будівництва**

- § 1. Інженерно-геодезичні роботи для будівництва
- § 2. Проект виконання геодезичних робіт

#### **Розділ 2. Геодезична підготовка проекту**

- § 1. Генеральний план і його геодезична основа
- § 2. Методи підготовки проекту

#### **Розділ 3. Геодезичні розмічувальні роботи**

- § 1. Етапи та точність розмічувальних робіт
- § 2. Основні елементи розмічувальних робіт
- § 3. Способи розмічувальних робіт

#### **Розділ 4. Розмічувальні інженерно-геодезичні мережі**

- § 1. Загальні принципи побудови. Проектування та оцінка проекту розмічувальної мережі
- § 2. Зовнішня та внутрішня розмічувальні мережі будинку
- § 3. Висотна основа будівельного майданчика

#### **Розділ 5. Розмічувальні роботи для зведення підземної частини будинку**

- § 1. Земляні роботи
- § 2. Пальові фундаменти, шпунтові огорожі
- § 3. Встановлення монолітних залізобетонних ростверків
- § 4. Похибки розмічувальних робіт нульового циклу

#### **Розділ 6. Геодезичні роботи для зведення надземної частини висотних будинків**

- § 1. Способи побудови осей на монтажному горизонті
- § 2. Установа і вивірка конструкцій та устаткування

#### **Література**

1. Авакян В.В. Геодезическое обеспечение гражданского строительства : учеб. пособ. Ч. 2. – М. : МНИГАиК, 2008.
2. Левчук Г.П. Прикладная геодезия / Г.П. Левчук, В.Е. Новак, В.Г. Конусов. – М. : Недра, 1981.
3. Монін І.Ф. Вища геодезія / І.Ф. Монін. – К.: Вища шк., 1993.
4. Мороз О.І. Геодезичні прилади / О.І. Мороз, І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005.
5. Островський А.Л. Геодезія. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2007.
6. Тартачинський Р.М. Основи інженерної геодезії / Р.М. Тартачинський. – Львів : ІП «СТІП», 1999.