

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з навчально-
виховної роботи

« _____ » _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи геодезії

Для спеціальності факультету будівництва та архітектури
191 «Архітектура та містобудування»

Дубляни 2024

Робоча програма з дисципліни «Основи геодезії» для студентів за напрямом підготовки 191 «Архітектура та містобудування»

Розробник: Рій І.Ф. к.е.н. доц. кафедри геодезії і геоінформатики

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геодезії і геоінформатики

Протокол від “___” _____ 20__ року №__

Завідувач кафедри _____ (Ступень Р.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету будівництва та архітектури

Протокол від “___” _____ 20__ року №__

Голова методичної комісії _____ (Мазурак А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Напрямок підготовки: 191 «Архітектура та містобудування»

Характеристика навчальної дисципліни:

Нормативна

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120, з них:

лекцій - 28

лабораторних – 28

на самостійне вивчення - 64

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 2 лекцій, 2 лабораторних

2. Програма навчальної дисципліни

| Теми | Кількість годин |
|--|-----------------|
| Тема 1. Основні поняття геодезії | |
| 1.1. Предмет і завдання геодезії. Поняття про форму і розміри Землі. Системи координат в геодезії. Абсолютні та відносні висоти. Орієнтування ліній. | 2 |
| 1.2. Поняття про топографічний план, карту, профіль земної поверхні. Розграфлення і номенклатура карт і планів. Види масштабів. | 2 |
| 1.3. Зображення рельєфу на планах і картах. Умовні знаки карт і планів. Розв'язання інженерних задач на топографічному плані. | 2 |
| Тема 2. Теодолітне знімання | |
| 2.1. Теодоліти та їх види. Будова теодоліта. Перевірки теодоліту. Класифікація та властивості похибок вимірювання. Загальний принцип вимірювання горизонтального кута. | 2 |
| 2.2. Теодолітне знімання. Вимірювання горизонтальних кутів теодолітом. Вимірювання кутів нахилу. | 2 |
| 2.3. Журнал вимірів. Математична обробка результатів теодолітного знімання. Побудова плану теодолітного знімання. Координатна сітка, її побудова і контроль. Нанесення на план точок за координатами. Нанесення ситуації на план. Способи обчислення площ та їх характеристика. Вимірювання площі ділянки за картами і планами. | 2 |
| Тема 3. Нівелювання | |
| 3.1. Методи нівелювання. Будова нівеліра і рейок. Способи | 4 |

| | |
|--|-----------|
| вимірювання перевищень при геометричному нівелюванні. Порядок робота на станції. | |
| 3.2. Геометричне нівелювання траси, польові обчислювальні і графічні роботи. | 4 |
| Тема 4 Тахеометричне знімання | |
| 4.1. Теоретичні основи тахеометричного знімання. Види топографічного знімання. Основна формула тригонометричного нівелювання. Точність тригонометричного нівелювання. Теорія і точність ниткового віддалеміра. Приведення до горизонту ліній, виміряних нитковим віддалеміром. Визначення коефіцієнту ниткового віддалеміра. Прилади для тахеометричного знімання. Номограмні тахеометри. | 4 |
| 4.2 Польові та камеральні роботи в тахеометричному зніманні. Прокладення тахеометричного ходу, його точність в плановому та висотному відношенні. Виконання тахеометричного знімання. Польовий журнал. Зарис. Опрацювання журналу тахеометричного знімання. Відомість висот. Абсолютна і відносна нев'язка в тахеометричному ході. Побудова плану тахеометричного знімання. | 4 |
| Всього | 28 |

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин 120 години | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | денна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб. | Інд. | С. р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Рік підготовки 1 Семестр 1 | | | | | | |
| Назва: Основи геодезії | | | | | | |
| Тема 1. | 20 | 6 | - | 6 | - | 18 |
| Тема 2. | 25 | 6 | - | 6 | - | 10 |
| Тема 3. | 25 | 8 | - | 8 | - | 10 |
| Тема 4. | 20 | 8 | - | 8 | - | 18 |
| Іспит | 30 | | | | | 30 |
| Разом | 120 | 28 | - | 28 | - | 56 |

4. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | К-ть годин | К-ть балів |
|-------|--|------------|------------|
| 1 | Робота з планом і картою | 6 | 6 |
| 2 | Будова та принцип роботи оптичних теодолітів Т-30, | 2 | 3 |

| | | | |
|---|--|-----------|-----------|
| | 2Т-30 | | |
| 3 | Складання карти за результатами контурного знімання | 6 | 16 |
| 4 | Будова та перевірка оптичних нівелірів та шашкових рейок | 2 | 3 |
| 5 | Складання поздовжнього профілю траси | 4 | 8 |
| 6 | Робота з тахеометром на станції. Тахеометричне знімання на станції в складі бригади. | 2 | 3 |
| 7 | Побудова плану тахеометричного знімання за результатами знімання. | 6 | 11 |
| | Всього | 28 | 50 |

5. Теми винесені на самостійне вивчення

| № з/п | Назва теми |
|-------|---|
| 1 | Принцип вимірювання ліній світловіддалеміром. Перевірка та юстування оптичних теодолітів Т-30, 2Т-30. Компарування стрічок та рулеток. Вимірювання ліній на місцевості. Тичкування ліній. |
| 2 | Геодезичні опорні мережі. їх створення та класифікація. Мережі згущення. Прокладання теодолітних ходів та прив'язка їх до пунктів державної геодезичної мережі. |
| 3 | Класифікація нівелірної мережі. Нівелірні знаки. |
| 4 | Технічне нівелювання. Польове трасування. Особливості геодезичних робіт для вишукування лінійних споруд. |

6. Методи навчання

- Словесні методи (*розповідь, пояснення, бесіда, лекція.*)
- Наочні методи
 - ілюстрація (схеми, плакати, таблиці, бланки документів та звітів, геодезичні прилади та приладдя;*
 - демонстрування засобу: геодезичні прилади. їх дослідження: експеримент, спостереження в польових умовах.*
- Практичні методи: *вправи, навчальна праця, лабораторні роботи, реферати.*

7. Методи контролю

- Усне опитування (*фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів*);
- Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка (*рішення задач і прикладів, підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи*);
- Практична перевірка (*виконання лабораторної роботи, рішення професійних завдань на геодезичних приладах та приладдях*);
- Стандартизований контроль (*іспит*).

8. Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота студентів | | | | Екзамен | Сума |
|---|----|----|----|---------|------|
| T1 | T2 | T3 | T4 | | |
| 6 | 19 | 11 | 14 | 50 | 100 |

9. Методичне забезпечення

1. Робота з планом і картою. Укладачі Біда О.Ю., ЛНАУ, 2019, с.24.
2. Складання карти за результатами контурного знімання. Укладачі Біда О.Ю., Перій С.С., ЛНАУ, 2019,с.24.
3. Складання карти за результатами нівелювання поверхні та геодезичне проектування вертикального розпланування будівельного майданчика. Укладачі Біда О.Ю., Перій С.С., ЛНАУ, 2019, с.20.
4. Опрацювання результатів теодолітного знімання і складання контурної карти. Укладач: Станько С.В. Вид. ЛНАУ, 2021. 28 стор.
5. Польові роботи у трасуванні, поздовжньому нівелюванні та нівелюванні поверхні. Укладач: Станько С.В. - Львів: ЛНАУ. 2022. 38 с.
6. Опрацювання результатів технічного нівелювання і складання поздовжнього профілю. Укладач: Станько С.В. Львів, Вид. ЛНАУ, 2023. 18 стор.
7. Основні елементи розмічувальних робіт та розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами. Укладач: І. Ф. Рій - Львів: ЛНАУ. 2022. 44 с.

10. Рекомендована література

Базова

1. Баран П. І. Топографія та інженерна геодезія: підруч. для студ. геодез. та негеодез. спец. ВНЗ / П. І. Баран, М. П. Марущак. – Київ : Знання України, 2015. – 463 с.

Допоміжна

2. Островський А. Л., Мороз О.І., Тартачинська З. Р., Гарасимчук І. Ф. Топографія: Навч. посібник. - Львів. Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
3. Ващенко В.І., Літинський В.О., Перій С.С. Геодезичні прилади та приладдя. - Львів: "Євросвіт", 2009. - 208 с.
4. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. - 256 с.

5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000 - 1:500. - Київ, 1999. -155 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України;

2. Наукова бібліотека Львівського національного аграрного університету (тел. 2-946-915);

3. Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України (м. Львів, вул. В. Стефаника, 2, тел. 74-43-72);

4. Львівська обласна наукова бібліотека (м. Львів, просп. Шевченка, 13, тел. 74-02-26);

5. Бібліотека НУ «Львівська політехніка» (м. Львів, вул. Професорська, 1, тел. 72-19-48);

6. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98;
gki.com.ua/files/page/Um_znaki_5000-500_St360-413.pdf