

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Проректор з навчально-  
виховної роботи

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Інженерна геодезія**

Для спеціальності факультету будівництва та архітектури  
192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Дубляни 2024

Робоча програма з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів за напрямом підготовки 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

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 \_\_\_\_\_ (Степень 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: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

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
<b>Тема 1. Основні поняття геодезії</b>	
<b>1.1.</b> Предмет і завдання геодезії. Поняття про форму і розміри Землі. Системи координат в геодезії. Абсолютні та відносні висоти. Орієнтування ліній.	2
<b>1.2.</b> Поняття про топографічний план, карту, профіль земної поверхні. Розграфлення і номенклатура карт і планів. Види масштабів.	2
<b>1.3.</b> Зображення рельєфу на планах і картах. Умовні знаки карт і планів. Розв'язання інженерних задач на топографічному плані.	2
<b>Тема 2. Теодолітне знімання</b>	
<b>2.1.</b> Теодоліти та їх види. Будова теодоліта. Перевірки теодоліту. Загальний принцип вимірювання горизонтального кута.	2
<b>2.2.</b> Теодолітне знімання. Вимірювання горизонтальних кутів теодолітом. Вимірювання кутів нахилу.	2
<b>2.3.</b> 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.	2
<b>Тема 3. Нівелювання</b>	
<b>3.1.</b> Методи нівелювання. Будова нівеліра і рейок. Способи вимірювання перевищень при геометричному нівелюванні. Порядок робота на станції.	4
<b>3.2.</b> Геометричне нівелювання траси, польові обчислювальні і графічні роботи.	4

<b>Тема 4. Геодезичні роботи при вишукуванні, проектуванні, будівництві та експлуатації споруд</b>	
<b>4.1. Інженерно-геодезичні вишукування. Опорні геодезичні мережі.</b>	4
<b>4.2. Геодезичне забезпечення будівництва.</b>	4
<b>Всього</b>	<b>28</b>

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин 120 години											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	Інд.	С. р.		л	п	лаб.	Інд.	С. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 2 Семестр 4						Рік підготовки 2 Семестр 4					
Назва: Інженерна геодезія												
Тема 1.	20	6	-	6	-	8	20	2		2	-	16
Тема 2.	24	6	-	6	-	12	24	4		6	-	14
Тема 3.	26	8	-	8	-	10	26	8		8	-	10
Тема 4.	20	8	-	8	-	4	20	4		2	-	14
Іспит	30					30	30					
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>120</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	К-ть балів
1	Робота з планом і картою	4	4
2	Будова та принцип роботи оптичних теодолітів Т-30, 2Т-30	2	3
3	Складання карти за результатами контурного знімання	8	18
4	Будова та перевірка оптичних нівелірів та шашкових рейок	2	3
5	Складання карти за результатами нівелювання поверхні та геодезичне проектування вертикального розпланування будівельного майданчика	8	14
6	Розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами	4	8
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	<b>50</b>

### 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

1. Словесні методи (*розповідь, пояснення, бесіда, лекція.*)
2. 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.*
3. Практичні методи: *вправи, навчальна праця, лабораторні роботи, реферати.*

## 7. Методи контролю

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

## 8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота студентів				Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4		
4	21	17	8	50	100

## 9. Методичне забезпечення

1. Розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи для студентів II курсу денної форми навчання з спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Рій І.Ф. // - Львів. 2020. – 32 с.

2. Робота з планом і картою. Укладачі Біда О.Ю., ЛНАУ, 2019, с.24.

3. Складання карти за результатами контурного знімання. /Рій І.Ф.// ЛНАУ, 2019,с.24.

4. Складання карти за результатами нівелювання поверхні та геодезичне

проектування вертикального розпланування будівельного майданчика. Укладачі Біда О.Ю., Перій С.С., ЛНАУ, 2019,с.20.

5. Опрацювання результатів теодолітного знімання і складання контурної карти. Укладачі Станько С.В. Вид. ЛНАУ, 2013. 29 стор.

6. Польові роботи у трасуванні, поздовжньому нівелюванні та нівелюванні поверхні. Укладачі: Рій І.Ф., Станько С.В. - Львів: ЛНАУ. 2013. 38 с.

7. Опрацювання результатів технічного нівелювання і складання поздовжнього профілю. Укладачі: Рій І.Ф., Станько С.В. Львів, Вид. ЛНАУ, 2013. 18.

8. Основні елементи розмічувальних робіт та розв'язування інженерних задач на місцевості геодезичними методами. Укладачі С. С. Перій, В. І. Ващенко - Львів: ЛНАУ.2011. 43 с.

9. Способи розмічування кривих на автомобільних дорогах.Укладачі: В. І. Ващенко, С. С. Перій-Львів: ЛНАУ.2011. 19 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](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98);

[gki.com.ua/files/page/Um\\_znaki\\_5000-500\\_St360-413.pdf](http://gki.com.ua/files/page/Um_znaki_5000-500_St360-413.pdf)