


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

Інститут природничих наук і туризму  
Кафедра геодезії та землеустрою

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор інституту

природничих наук і туризму

 В.Г. Омельченко

«31» 08 2021 року

**ОСНОВИ ТОПОГРАФІЇ**

(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

перший (бакалаврський) рівень

(рівень вищої освіти)

галузь знань \_\_\_\_\_ 10 – Природничі науки

(шифр і назва)

спеціальність \_\_\_\_\_ 101 – Екологія

(шифр і назва)

спеціалізація\*

\_\_\_\_\_ (назва)

вид дисципліни

обов'язкова /вибіркова

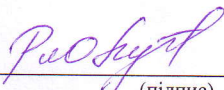
\_\_\_\_\_ обов'язкова

Івано-Франківськ-2021

Робоча програма дисципліни « Основи топографії » для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю « 101 - Екологія ».

Розробник:

Доцент кафедри геодезії  
та землеустрою, к.т.н  
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)


  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Олеськів Р.Є.  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні ГКЗ  
\_\_\_\_\_  
(назва кафедри)

Протокол від «09» 09 2021 року № 1.

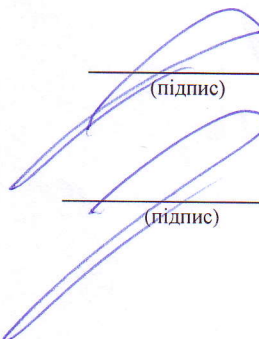
Завідувач кафедри геодезії та землеустрою  
(назва кафедри)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Бурак К.О.  
(прізвище та ініціали)

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри екології  
(назва кафедри)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Я. О. Адаменко  
(прізвище та ініціали)

Гарант ОПШ

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Я. О. Адаменко  
(прізвище та ініціали)

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи топографії» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр 3		Семестр _____	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	3	3	3	3		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год	90	90	90	90		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	36	14	36	14		
лекційні заняття	18	6	18	6		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	-	-	-	-		
лабораторні заняття	18	8	36	8		
Самостійна робота, год, у т.ч.	54	76	54	76		
виконання курсового проекту (роботи)	-	-	-	-		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	18	18	18	18		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	14	36	14	36		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10	12	10	12		
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	8	6	8	6		
підготовка звітів з лабораторних робіт	4	4	4	4		
підготовка до екзамену	-	-	-	-		
Форма семестрового контролю	диференційовані й залік		диференційовані й залік			

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Мета вивчення дисципліни** – набуття майбутніми фахівцями теоретичних і практичних знань про топографо-геодезичні методи розв'язування інженерних задач, які використовуються при проведенні спеціалізованих досліджень в сфері екології, під час експедицій тощо.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- знати теоретичні основи і методи розв'язування найпростіших геодезичних задач з використанням топографічних карт і планів,
- знати призначення, будову та принцип роботи найпростіших та сучасних електронних геодезичних приладів;
- знати принципи організації та методики виконання польових топографо-геодезичних робіт, пов'язаних з створенням планово-висотної основи, виконанням ситуаційної і топографічного знімання місцевості, розплануванням та будівництвом об'єктів нафтових і газових промислів;
- виробити вміння користуватися топографічними картами та планами, геодезичними приладами, виконувати найпростіші геодезичні вимірювання на місцевості та проводити опрацювання цих вимірів.

**Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідною ОПП:**

**загальних:**

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**фахових:**

ФК 10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Результати навчання дисципліни деталізують такі **програмні результати навчання, передбачені відповідною ОПП:**

ПРН 02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПРН 03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

### 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Основи топографії» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи топографії</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		
ЗМ1	<b>Основні поняття в геодезії. Розв'язування задач на топографічній карті.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
Т 1.1	<b>Вступ.</b> Предмет геодезії. Поняття про форму та розміри Землі. Масштаби. Топографічні карти і плани. Системи координат і висот в геодезії. Зональна система прямокутних координат Гауса-Крюгера. Рельєф і його зображення на топографічних картах і планах. Визначення площ.	2		1	
Т 1.2	Орієнтування ліній: істинні і магнітні азимути, дирекційні кути, румби. Зв'язок між орієнтуючими кутами. Зв'язок між дирекційними кутами суміжних ліній. Пряма та обернена геодезичні задачі.	2		1	
Т 1.3	Поняття про державну геодезичну мережу. Методи і схеми побудови планових і висотних геодезичних мереж. Поняття про супутникові методи визначення планово-висотного місцеположення (GPS- спостереження).	2		1	
ЗМ2	<b>Геодезичні вимірювання</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	1	
Т 2.1	Теодоліти, їх класифікація. Робочі повірки. Вимірювання кутів.	2		1	
Т 2.2	Теодолітний хід. Польові і камеральні роботи. Обчислення координат точок теодолітного ходу	2		1	
Т 2.3	Сутність теодолітного знімання. Способи знімання ситуації місцевості. Складання плану теодолітного знімання.	2		1	
Т 2.4	Висотні вимірювання. Суть геометричного нівелювання і його способи. Типи нівелірів та нівелірних рейок. Будова нівелірів. Робочі повірки нівелірів.	2		1	
Т 2.5	Методика технічного нівелювання. Камеральне опрацювання матеріалів та обчислення висот. Складання профілю заданого напрямку.	2		1	
Т 2.6	Сутність тахеометричного знімання та особливості її застосування. Основні формули тахеометрії. Прилади тахеометричного знімання. Електронні тахеометри. Точність вимірювань.	2		1	

**Всього:**

Модуль 1 – змістових модулів -2.

**3.2 Теми лабораторних занять**

Теми лабораторних занять дисципліни «Основи топографії» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи топографії	<b>18</b>	<b>8</b>		
ЗМ1	<b>Основні поняття в геодезії. Розв'язування задач на топографічній карті.</b>	8	2		
Л 1.1	Умовні позначення, визначення координат пунктів, довжин сторін, орієнтування напрямків, складання профілю місцевості.	4		1	1.1-1.3
Л 1.2	Визначення номенклатури листа карти	2		1	1.4
Л 1.3	Визначення площі	2		1	1.5
ЗМ2	<b>Геодезичні вимірювання</b>	10	6		
Л 2.1	Будова теодоліта 2Т30. Взяття відліків. Повірки теодоліта. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.	4		2	2.1-2.2
Л 2.2	Обчислення координат точок теодолітного ходу	2		2	2.3
Л 2.3	Висотне знімання її суть і види. Будова та робочі повірки нівеліра НЗ. Робота на станції при технічному нівелюванні	2		1	3.1-3.2
Л 2.4	Планово – висотні знімання місцевості. Методи, прилади, застосування.	2		1	3.3

**3.3 Завдання для самостійної роботи студента**

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Основи топографії	<b>36</b>		
ЗМ1	<b>Основні поняття в геодезії. Розв'язування задач на топографічній карті.</b>	<b>16</b>		
П 1.1	Розв'язування задач по топографічній карті. Оформлення роботи, підготовка до її захисту та до модульного контролю (КЛ 1).	16	1	4.1.1
ЗМ 2	<b>Геодезичні вимірювання.</b>	<b>20</b>		
П 2.1	Вивчення будови новітніх теодолітів. Принципи вимірювання кутів сучасними геодезичними приладами.	6	1	4.2.1-4.3.1
П 2.2	Теодолітне знімання. Оформлення роботи. Підготовка до її захисту.	4	1	4.4.1-4.4.3

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
П 2.3	Топографічне знімання. Планово-висотні методи вимірювань. Оформлення роботи.	10	1	4.7.1-4.7.3

Індивідуальні завдання студента наведено у таблиці 5

Таблиця 5 – Перелік індивідуальних завдань студента

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), зміст індивідуальних завдань (ІЗ)	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М	<b>Основи топографії</b>	<b>18</b>		
ЗМ1	<b>Основні поняття в геодезії. Розв'язування задач на топографічній карті.</b>	10		
ІЗ 1.1	Основні вимоги для нанесення умовних позначень. Розв'язування прямих та обернених геодезичних задач.	10	1	4.4.2
ЗМ2	<b>Геодезичні вимірювання.</b>	<b>8</b>		
ІЗ 2.1	Виконання розрахунково-графічної роботи «Обчислення координат точок теодолітного ходу та побудова плану теодолітного знімання». Оформлення роботи.	8	1	4.4.3-4.4.5

Інші види самостійної роботи та загальний її баланс характеризує таблиця 1.

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

- 1 Баран П.І., Марущак М.П. Топографія та інженерна геодезія. Підручник для студентів геодез. і негеодез. спец. Київ: Знання України, 2015. 463 с.
- 2 Романчук С.В., Кирилук В.П., Шемякін М.В. Геодезія. Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 296 с.

### 4.2 Додаткова література

- 1.Феношин, М. І.,Федоришин Н.Д., Мельниченко Г.Г. Основи топографії : лабораторний практикум. Івано-Франківськ : Факел, 2010. 44 с.

### 4.3 Література та методичне забезпечення лабораторних занять

- 1л Олеськів Р.Є., Дорош Л.І., Основи топографії : лабораторний практикум. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. 57 с
- 2л Бурак К.О., Мельниченко Г.Г., Феношин М.І. Геологія і геодезія. Модуль 1. Основи геодезії: практикум. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. 59 с.

### 4.4 Література та методичне забезпечення самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань

- 1с Пилип'юк Р.Г., Ільків Є.Ю., Біда І.В., Пилип'юк Р.Р., Феношин М.І. Геодезія. Методичні вказівки і лабораторний практикум для вивчення дисципліни. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2004. 72 с.

## 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Дається детальна інформація про методи контролю знань студентів на лекціях, практичних та лабораторних заняттях. Зразок схеми нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 6. За даними таблиці 6 на початку семестру розробляється робочий план дисципліни.

Таблиця 6 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Основи топографії»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	15
Контроль практичних навиків при виконанні п'яти аудиторних контрольних робіт (5x5)	25
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з семи лабораторних робіт (7x5)	35
Розрахунково-практична робота	25
Усього	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Остаточне оцінювання екзамену з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Схему нарахування балів при виконанні та захисті курсового проекту(роботи) наведено у відповідних методичних вказівках з курсового проектування.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни