

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ННІ «Інститут геології»

Кафедра загальної та історичної геології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи



«__» _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТОПОГРАФІЯ

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань **Е «Природничі науки, математика та статистика»**
спеціальність **Е4 – науки про Землю**
освітній рівень **Бакалавр**
освітня програма **Геологія та надрокористування**
спеціалізація
вид дисципліни **Обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: Малік Тетяна Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геоінформатики

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Малік Т.М. 2025 рік

КИЇВ – 2025

Розробники:

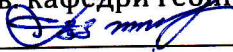
Малік Тетяна Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геоінформатики

Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор, професор кафедри геоінформатики

Затверджено


Протокол № 1 від « 29 » серпня 2025 р.

Зав. кафедри геоінформатики


Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ННІ «Інститут геології»**

Протокол від « 29 » серпня 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії 
Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

« » 2025 року

1. Мета дисципліни – забезпечити формування у здобувачів знань та практичних навичок з теорії розробки та удосконалення методів створення топографічних карт та планів, способів зображення на них земної поверхні, способів та правил використання карт у вирішенні наукових та практичних задач.

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни: З метою кращого засвоєння навчального матеріалу дисципліни, здобувачі повинні отримати базові знання теоретичних основ з фахових дисциплін за спеціальністю Е4 – науки про Землю освітніх програм «Геологія та надрокористування».

3. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Топографія – одна із вступних дисциплін, які вивчають здобувачі спеціальностей науки про Землю, геодезія та землеустрій, таких освітніх програм як геологія та надрокористування, геоінформаційні системи та технології, оцінка землі та нерухомого майна. Вивчення дисципліни дає знання про топографічні карти як спосіб зображення поверхні Землі, що відзначається високим ступенем повноти змісту, достовірністю і точністю. Здобувачі ознайомлюються також з методами створення топографічних карт та застосуванням їх для потреб науки і практики. Добуті знання є основою для роботи з картами різних видів і типів, а також базою для ознайомлення з картографічними та аерокосмічними методами дослідження земної поверхні, які розглядаються в подальшому навчанні. Ці знання сприяють успішному використанню карт у польових і камеральних дослідженнях під час навчальної і виробничої практик.

4. Завдання курсу полягає у формуванні у здобувачів цілісної системи знань щодо створення топографічної карти (плану). У результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні засвоїти загальні відомості про форму і розміри Землі, методи їх визначення, особливості переходу від фізичної земної поверхні до плоского зображення, яким є карта, системи координат, що застосовуються для встановлення місцезнаходження об'єктів, навчитися розв'язувати за топографічними картами задач по визначенню відстаней, географічних і прямокутних координат, площ ділянок різного розміру і форми, кутів орієнтування, висот точок та інших характеристик рельєфу, зокрема:

- ✓ ознайомити здобувачів із сутністю та теоретичними основами створення топографічних карт та планів;
- ✓ навчити правильно застосовувати топографічні карти для вирішення наукових та практичних задач;
- ✓ виробити навички роботи з приладами, які застосовуються для створення топографічних карт та планів;
- ✓ сформувати вміння застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.

5. Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація*; 4. автономність та відповідальність*)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	предмет топографії та геодезії; особливості оформлення топографічних карт та планів; загальні відомості: форма та розміри Землі; масштаби топографічних карт	лекція, практичне завдання, самостійна робота	бліц опитування, виконання творчих аналітичних, розрахункових та графічних робіт	до 20 %
1.2	умовні знаки топографічних карт для зображення об'єктів місцевості та рельєфу земної поверхні			
1.3	системи координат, що застосовують в топографії			
1.4	орієнтування ліній на місцевості			
1.5	математичну основу топографічних карт; розграфлення та номенклатуру топографічних карт			
1.6	види геодезичних вимірювань: вимірювання довжин ліній на місцевості; вимірювання горизонтальних кутів; визначення висот точок на місцевості			
2.1	читати топографічну карту та вміти аналізувати її; виконувати вимірювання довжин відрізків на карті; визначити географічні та прямокутні координати об'єктів, розташованих на топографічній карті; наносити об'єкти на карту за заданими географічними та прямокутними координатами; визначити географічні координати кутів аркуша топографічної карти за номенклатурою; безпосередньо вимірювати дирекційні кути та обчислювати азимуту та румби; визначити номенклатуру аркуша топографічної карти за географічними координатами	лекція, практичне завдання, самостійна робота	бліц опитування, виконання творчих аналітичних, розрахункових та графічних робіт	до 30%
2.2	визначити кількісні показники рельєфу; побудувати профіль місцевості за топографічною картою; визначити межі водозбірної площі та площі затоплення за топографічною картою			
2.3	виконувати вимірювання на місцевості: довжин ліній, горизонтальних кутів, вертикальних кутів, перевищень між точками			
3.1	Демонстрація знань, умінь та навичок	консультація	залік	до 40%
4.1	Самостійні аналітичні задачі	консультації впродовж семестру	захист виконаної практичної роботи	до 10 %

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1
Програмні результати навчання											
ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН14. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Модульна контрольна робота «Топографічні карти та плани» - 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 2) Модульна контрольна робота «Топографічне знімання місцевості» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 3) Оцінка за виконання практичних та самостійних робіт – 60 балів (рубіжна оцінка 36 бали).

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Під час заліку студент виконує завдання, що вирішуються за топографічною картою та відповідає на теоретичні питання. **Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.**

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

	Семестрова кількість балів	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	48	12	60
Максимум	80	20	100

Студент не допускається до **підсумкового оцінювання у формі заліку**, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 6 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), виконання 3 самостійних практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі без обмеження інструментарію та техніки вирішення проблеми) та проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.

Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми*	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
Частина 1. Топографічні карти та плани				
1	<i>Вступ. Лекція 1. Загальні відомості з топографії</i>	2		4
2	<i>Лекція 2. Загальні відомості про топографічні плани та карти</i>	2	2	4
3	<i>Лекція 3. Поняття про форму і розміри Землі. Системи координат. Системи висот. Математична основа карт. Картографічні проєкції</i>	2		4
4	<i>Лекція 4. Умовні топографічні знаки. Розграфлення та номенклатура топографічних карт та планів</i>	2	4	4
5	<i>Лекція 5. Орієнтування ліній</i>	2	2	4
6	<i>Лекція 6. Розв'язування задач за топографічними картами</i>	2	2	4
	<i>Модульна контрольна робота 1</i>	2		
Частина 2. Топографічне знімання місцевості.				
7	<i>Лекція 7. Загальні відомості про кутові та лінійні вимірювання</i>	2	2	4
8	<i>Лекція 8. Лінійні вимірювання стрічками та оптико-електронними приладами</i>	2		6
9	<i>Лекція 9. Вимірювання кутів теодолітом</i>	2	2	6
10	<i>Лекція 10. Загальні відомості про нівелювання та нівеліри. Виконання технічного нівелювання</i>	2		2
11	<i>Лекція 11. Топографічні знімання місцевості</i>	2		4
	<i>Модульна контрольна робота 2</i>	2		
	<i>Залікова робота з дисципліни</i>	2		
	Всього семестр	28	14	46
	ВСЬОГО	28	14	46

Загальний обсяг **90 год.**, у тому числі:

Лекцій - **28 год.**

Практичні заняття - **14 год.**

Консультації – **2 год.**

Самостійна робота – **46 год.**

Теми для самостійного навчання:

1. Топографія в економіці країни та її розвиток.
2. Становлення топографо-геодезичного виробництва в Україні.
3. Зональна, поперечно-циліндрична проєкція Гавсса-Крюгера.
4. Зональна система прямокутних координат Гавсса-Крюгера.
5. Перевірки та юстування теодолітів.
6. Перевірки оптичних нівелірів.

Розрахункові роботи для самостійного виконання:

7. Розрахункова робота 1. Задачі, які розв'язуються по карті за допомогою горизонталей.
8. Розрахункова робота 2. Проведення горизонталей за відмітками висот точок.
9. Розрахункова робота 2. Пряма та обернена геодезичні задачі.

Орієнтовна тематика практичних робіт

Практичне завдання 1. Масштаби топографічних карт.

Практичне завдання 2. Умовні знаки.

Практична робота 3. Рішення задач за топографічними картами.

Практична робота 4. Визначення відміток точок і крутизи і схилу лінії місцевості.

Практична робота 5. Визначення номенклатури топографічних карт.

Практична робота 6. Обчислення координат точок замкнутого теодолітного ходу.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Ляшенко, Д. Малік, Т., Гордєєв, А. Геодезія. Частина 1. Навчальний посібник – електронне видання у двох частинах, загальна редакція В.І. Зацерковний. К. КНУ імені Тараса Шевченка. 2025. – 212 с. http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Geodesy_1_2025.pdf.
2. Хом'як, Л. М. (2015). *Основи топографії: навчальний посібник для студентів геологічних спеціальностей*. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка. <https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2014/12/Osnovy-topografii.pdf>.
3. Кабінет Міністрів України. (2023). *Деякі питання використання Європейської вертикальної референційної системи (EVRIS): постанова № 590 від 9 червня 2023 р.* <https://zakon.rada.gov.ua/go/590-2023-%D0%BF>
4. Кабінет Міністрів України. (2023, 1 вересня). *Про затвердження Порядку ведення державного обліку топографо-геодезичних і картографічних робіт* (Постанова № 938). <https://zakon.rada.gov.ua/go/938-2023-%D0%BF>
5. Верховна Рада України. (2010, 11 лютого). *Про внесення змін до Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність»* (Закон № 1872-VI). <https://zakon.rada.gov.ua/go/1872-17>
6. Кабінет Міністрів України. (2013, 4 вересня). *Про затвердження Порядку загальнодержавного топографічного і тематичного картографування* (Постанова № 661). <https://zakon.rada.gov.ua/go/661-2013-%D0%BF>
7. Пастух В.В., Виноградов Г.Ф. *Основи топографії: Підручник*. - К.: ВЦ "Київський університет", 2000. - 372 с.
8. *Топографія з основами геодезії: Підручник* / А.П. Божок, В.Д. Барановський, В.В. Білоус та ін. / За ред. А.П. Божок. - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2009. - 304 с.
9. Ратушняк Г.С. *Топографія з основами картографії. Навчальний посібник*. – Вінниця: ВДТУ, 2002. – 179 с.
10. Ляшенко Д.О. *Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів*. К.: Наук.думка, 2008. 184 с.

Додаткові:

11. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність : Закон України від 23.12.1998 № 353-XIV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/353-14>
12. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (СТ 360-413) [PDF]. (б.д.). Головне управління геодезії, картографії та кадастру. URL: https://gki.com.ua/files/page/Um_znaki_5000-500_St360-413.pdf
13. Умовні знаки для топографічних карт масштабів 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000 (СТ 564-590) [PDF]. (б.д.). Головне управління геодезії, картографії та кадастру. URL: https://gki.com.ua/files/page/Um_znaki_25000-100000_St564_590_SECURITY.pdf
14. Кабінет Міністрів України. (2013, 7 серпня). Про затвердження Порядку реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність». Постанова № 646. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-p>
15. Бондаренко Е.Л., Остроух В.І., Шевченко В. О. *Топографія з основами геодезії / Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів географічного факультету*. -

Вінниця: ДП "ДКФ", 2004. - 48 с

16. *Бондаренко Е.Л., Остроух В.І., Полякова Н.О., Шевченко В. О.* Топографічні методи в навчальній геологічній практиці / Навчально-методичний посібник для студентів геологічних спеціальностей. - К: КиївЦНТЕІ, 2009. - 40 с.

17. *Картографія.* Терміни та визначення. ДСТУ 2757-94. - К.: Держстандарт України, 1994.-96 с.

18. *Полякова Н.О.* Навчальна туристична топографо-ресурсна практика / Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності туризм. - К: Фітосоціоцентр, 2013. - 48 с.

19. *Полякова Н.О.* Навчальна туристична топографо-краєзнавча практика / Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності туризм. - К: Фітосоціоцентр, 2017. - 32 с.

20. *Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти.* В 2-х частинах. - Ч. 1. - Вінниця: Антекс, 2000. - 408 с

21. *Топографо-геодезична та картографічна діяльність: Законодавчі та нормативні акти.* В 2-х частинах. - Ч. 2. - Вінниця: Антекс, 2002. - 656 с

22. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 в pdf форматі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://gki.com.ua/files/page/Um_znaki_5000-500_St360-413.pdf

23. *Куреньов Ю.П.* Щодо трактування терміна «нормальна висота»/ *Куреньов Ю.П., Малік Т.М.* // Вісник геодезії та картографії: Науково-виробничий журнал / К.: ТОВ «Літера-Графік» 2010. – № 6 Вип. 69. – 56 с. (6-11 с.).

24. Патент України на винахід № 113310, МПК (2006) G01C 5/00. Спосіб визначення нормальних висот/ заявники та патентовласники: Бурачек В.Г., Боровий В.О., Коберник І.М., Малік Т.М. – а201500584: заявл. 26.01.2015: опубл. 10.01.2017, Бюл. №1/2017.

25. Патент України на винахід № 117044, МПК (2006): G01C 5/00, G01C 5/02 (2006.01). Пристрій для автоматизованого нівелювання/ заявники та патентовласники В.Г. Бурачек, А.В. Телюков, С.Д. Крячок, Я.П. Брик, Т.М. Малік – а2016 06613: заявл. 16.06.2016: опубл. 11.06.2018, Бюл. №11/2018.

26. Патент України на винахід № 114461, МПК (2017.01) G01C 5/00. Спосіб автоматизованого нівелювання/ заявники та патентовласники В.Г. Бурачек, А.В. Телюков, С.Д. Крячок, Я.П. Брик, Т.М. Малік – а2016 06615: заявл. 16.06.2016: опубл. 12.06.2017, Бюл. №11/2017.