

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра геодезії та картографії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана

факультету навчальної роботи Володимир ПАСЬКО

«23»

08

2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА **навчальної дисципліни** **“ОСНОВИ ТОПОГРАФІЇ”**

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань Е “Природничі науки, математика та статистика”
спеціальності Е4 “Науки про Землю”
освітньої програми “Картографія, геоінформаційні системи, дистанційне
зондування Землі”

Вид дисципліни – обов’язкова (ОК 42)

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2025/2026

Семестр – 2

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – іспит

Викладач: професор Бондаренко Едуард Леонідович.

Пролонговано: на 2026/27 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2026 р.;
на 2027/28 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2027 р.

Київ – 2025

Розробник: **Бондаренко Едуард Леонідович**, професор кафедри геодезії та картографії, доктор географічних наук, професор.

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1 від 27 серпня 2025 року.

Завідувач кафедри



Людмила ДАЦЕНКО

27 серпня 2025 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету, протокол № 7 від 27 серпня 2025 року.

Голова науково-методичної комісії



Наталія КОРОГОДА

27 серпня 2025 року.

ВСТУП

1. Мета навчальної дисципліни – дати студентам базові знання з теорії розробки та удосконалення методів створення топографічних карт, способів зображення на них земної поверхні, принципів та методів використання карт у вирішенні наукових і практичних задач, а також сформувані належні практичні навички.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: успішне вивчення навчальних дисциплін першого навчального семестру “Геодезія”, “Картознавство”, “Геологія”, “Гідрологія”, “Вступ до геоінформатики”.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни складається з таких тематичних частин:

1. Загальні відомості про топографічні карти як моделі земної поверхні.

2. Основи використання топографічних карт у вирішенні наукових і практичних задач.

4. Основні завдання навчальної дисципліни:

– ознайомити студентів із поняттєво-термінологічним апаратом створення / використання вітчизняних топографічних карт і планів;

– вивчити головні принципи створення та властивості топографічних карт і планів, визначити їхнє місце у системі класифікації географічних карт, особливості оформлення;

– дати знання про математичну основу створення топографічних карт і планів (масштаби їх створення, геодезичну основу, картографічну проекцію), систему умовних позначень об’єктів реальної дійсності на них;

– вивчити головні принципи та схеми утворення номенклатури аркушів топографічних карт і планів у загальній системі розграфлення та у прямокутному розграфленні;

– дати знання щодо орієнтування ліній на місцевості та топографічній карті за допомогою кутів орієнтування;

– навчити правильно застосовувати методичний інструментарій використання топографічних карт і планів для вирішення наукових та практичних задач;

– виробити навички роботи з програмним забезпеченням, яке застосовується для автоматизації завдань зі створення / використання топографічних карт і планів;

– сформувані вміння застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.

Дисципліна спрямована на досягнення таких компетентностей випускника:

– ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

– ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

– ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

– ЗК09. Здатність працювати в команді.

– ЗК10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

- ЗК11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.
- ЗК15. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- СК01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- СК02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі, її геосфер та результатів їх взаємодії.
- СК03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних, у тому числі геопросторових, за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- СК04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер та результатів їх взаємодії.
- СК05. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.
- СК06. Здатність інтегрувати польові та камеральні роботи і лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання, у тому числі з використанням інформаційних технологій, картографічних та геоінформаційних моделей в області наук про Землю.
- СК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання		Методи		Бал (або %) у підсумковій оцінці
(1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність])		викладання та навчання	оцінювання	
Код	Характеристика результату			
1.1.	Сутність та теорію створення топографічних карт і планів.	лекції	письмова контрольна робота	15
1.2.	Способи зображення земної поверхні на топографічних картах і планах.	лекції		
1.3.	Послідовність використання топографічних карт і планів, у тому числі електронних, для вирішення задач просторового характеру.	лекції	письмова контрольна робота	15
1.4.	Особливості застосування методичного інструментарію використання топографічних карт і планів для вирішення наукових та практичних задач.	лекції		

2.1.	Використовувати топографічні карти та плани у вирішенні різноманітних прикладних задач: вимірювати відстані за картами, знаходити планове та висотне положення об'єктів; визначати кути орієнтування; будувати профіль тощо.	лабораторні заняття	захист і здача лабораторних робіт	10
2.2.	Застосовувати необхідний інструментарій та програмне забезпечення для вирішення різноманітних задач за топографічними картами (планами).	лабораторні заняття	захист і здача лабораторних робіт	
2.3.	Орієнтуватись за допомогою топографічних карт і планів на місцевості та орієнтувати відповідні картографічні моделі на ній.	лабораторні заняття	захист і здача лабораторних робіт	10
2.4.	Застосовувати картографічний метод дослідження на практиці.	лабораторні заняття	усні відповіді на заняттях	
3.1.	Демонстрація знань, умінь і навичок.	консультація	іспит	40
4.1.	Самостійна аналітична задача.	лекції, консультації впродовж семестру	захист виконаної домашньої роботи	10

6. Співвідношення результатів вивчення дисципліни з програмними результатами навчання.

Програмні результати навчання	Результати навчання (за кодами)									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
ПРН01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.			+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.					+	+	+	+	+	+
ПРН06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.	+	+	+	+						+

ПРН07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних і суспільних процесів та явищ формування і розвитку геосфер.				+		+		+		+
ПРН08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.					+	+	+	+	+	+
ПРН09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.					+	+	+	+		+
ПРН10. Аналізувати склад і будову геосфери (у відповідності до спеціалізації з картографії, геоінформаційних систем, дистанційного зондування Землі) на різних просторово-часових масштабних рівнях.	+	+	+	+					+	+
ПРН11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.					+	+	+	+	+	+
ПРН12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.	+	+	+	+						
ПРН15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.					+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами перевірки та захисту звітів з практичних робіт, усних відповідей на заняттях, написання письмових контрольних робіт, іспиту.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- знання (1.1–1.4 – 30 балів);
- уміння (2.1–2.4 – 20 балів);
- комунікація (3.1 – 40 балів);
- автономність та відповідальність (4.1 – 10 балів).

7.1.Форми та організація оцінювання:

– **поточне (семестрове) оцінювання** (оцінка за практичні роботи (мінімальна оцінка 24, максимальна 40; контрольні роботи (6 – 10); самостійна робота (5 – 10));

– **підсумкове (заключне) оцінювання у формі іспиту** (оцінка за знання теорії (мінімум 12, максимум 20 балів); оцінка за практичну частину (13 – 20)).

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 35 балів, для допуску до форми підсумкового контролю необхідно обов'язково здати додатково виконане індивідуальне комплексне завдання.

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (друга редакція), введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.2.Шкала відповідності.

Оцінка за 100-бальною системою	Оцінка за 4-бальною системою (національна шкала)
90 – 100	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
0 – 59	незадовільно

8. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ ТА ІНШИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ.

№ лекції	Тема лекції	Кількість годин			
		Лекції	Лаб.	Сам.	Інші
Тематична частина 1.					
“Загальні відомості про топографічні карти як моделі земної поверхні”					
1	Топографічна карта та її основні елементи. Головні принципи створення та визначальні властивості.	2	2	4	—
2	Умовні знаки топографічних карт і планів.	2	2	4	—
3	Математична основа топографічних карт і планів. Масштаб.	2	2	4	—
4	Геодезична основа та картографічна проекція створення вітчизняних топографічних карт.	2	2	4	—
5	Визначення планового положення точок земної поверхні за топографічними картами.	2	2	4	—
6	Розграфлення та номенклатура топографічних карт і планів.	2	2	6	—
7	Кути орієнтування.	2	2	4	—
Контрольна робота 1					

Тематична частина 2. “Основи використання топографічних карт у вирішенні наукових і практичних задач”					
8	Вирішення задач за топографічними картами. Побудова орографічної схеми рельєфу місцевості.	2	2	4	–
9	Вирішення задач за топографічними картами. Розрахунок кількісних параметрів рельєфу за картами.	2	2	4	–
10	Вирішення задач за топографічними картами. Побудова профілю місцевості.	2	2	4	–
11	Вирішення задач за топографічними картами. Визначення площ ділянок на картах різними способами.	2	2	4	–
12	Проведення горизонталей за відмітками висот.	4	4	6	–
13	Орієнтування топографічної карти на місцевості та орієнтування на місцевості за картами.	2	2	4	–
14	Географічна характеристика місцевості за топографічними картами.	2	2	4	–
<i>Контрольна робота 2</i>					
ВСЬОГО		30	30	60	–

Загальний обсяг **120** год., в тому числі: лекцій – **30** год., лабораторних занять – **30** год., самостійної роботи – **60** год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Топографія з основами геодезії: підручник / А. П. Божок, В. Д. Барановський, В. В. Білоус [та ін.]; за ред. А. П. Божок. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2009. – 304 с.
2. Топографія з основами геодезії: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів географічного факультету / Е. Л. Бондаренко. – К., 2019. – 55 с.
3. Геодезія. Терміни та визначення. ДСТУ 2393-94. – К.: Держстандарт України, 1994.
4. Картографія. Терміни та визначення. ДСТУ 2757-94. – К.: Держстандарт України, 1994. – 96 с.
5. Основи топографії: Підручник / В. В. Пастух, Г. Ф. Виноградов. – К.: ВЦ “Київський університет”, 2000. – 372 с.
6. Топографія з основами геодезії: підручник / А. П. Божок, В. Д. Барановський, К. І. Дрич [та ін.]; за ред. А. П. Божок. – К.: Вища школа, 1995. – 275 с.
7. Бондаренко Е. Л. Вища освіта з картографії в Україні: сучасний стан, проблеми та перспективи / Е. Л. Бондаренко, Т. В. Дудун // Український географічний журнал. – 2023. – № 4. – С. 64–76. DOI:

<https://doi.org/10.15407/ugz2023.04.064>

8. Бондаренко Е. Л. Модель геоінформаційної підготовки фахівців з картографії у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка / Е. Л. Бондаренко, Т. В. Дудун // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2024. – Т. 101. – № 3. – С. 108–126. DOI: [10.33407/itlt.v101i3.5627](https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5627)

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

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