

Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

К. В. Дарчук, А. А. Мельник, Ю. І. Сендзік

# ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ

**Навчально-методичний посібник**



Чернівці

Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

2024

УДК 528.4:528(075.8)

Д 583

Друкується за ухвалою Вченої ради  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича  
(протокол №15 від 27.12.2023 р.)

**Рецензенти:**

**Перович Л. М.**, доктор технічних наук, професор, завідувач  
кафедри управління земельними ресурсами  
Чорноморського національного університету імені  
Петра Могили

**Спиця Р.О.**, кандидат географічних наук, завідувач відділу  
геоморфології та палеогеографії Інституту географії  
НАН України

**Дарчук К. В., Мельник А. А., Сендзюк Ю. І.**

Д 583 Топографія з основами геодезії : навчально-методичний  
посібник. Видання 2-ге, виправлене та доповнене.  
Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича,  
2024. 188 с.

Видання відповідає навчальній програмі освітніх компонентів  
“Топографія” та “Геодезія” й відображає основні теоретичні та практичні  
питання, які сприятимуть успішному і швидкому засвоєнню матеріалу.  
Наведено комплекс контрольних питань та тестових завдань, для поглиблення  
знань пов’язаних із вирішення топографічних завдань.

Для студентів базової спеціальності “Геодезія та землеустрій”, а також  
інших спеціальностей, які вивчають топографо-геодезичні дисципліни  
 (“Архітектура та містобудування”, “Будівництво та цивільна інженерія”,  
“Середня освіта” (географія), “Географія”, “Науки про Землю”).

УДК 528.4:528(075.8)

© К. В. Дарчук  
© А. А. Мельник  
© Ю. І. Сендзюк  
© Чернівецький національний  
університет, 2024

## Зміст

<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1. УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ ТА ПЛАНІВ.....</b>	<b>6</b>
<b>Завдання 1.</b> Ознайомлення з умовними знаками .....	8
<b>Завдання 2.</b> Викреслювання умовних знаків .....	11
Контрольні завдання.....	16
Тестові завдання для самоконтролю .....	16
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА МАСШТАБИ.....</b>	<b>21</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення числового масштабу карти за іменованим .....	23
<b>Завдання 2.</b> Визначення іменованого масштабу карти за числовим .....	23
<b>Завдання 3.</b> Визначення довжини горизонтального прокладення на місцевості .....	23
<b>Завдання 4.</b> Визначення довжини лінії на карті, якщо відома її горизонтальна проєкція на місцевості .....	23
<b>Завдання 5.</b> Визначення масштабу карти за відомою довжиною відрізка .....	24
<b>Завдання 6.</b> Визначення граничної точності масштабів.....	24
Контрольні завдання.....	27
Тестові завдання для самоконтролю .....	27
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3. ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИН ЛІНІЙ ЗА КАРТОЮ ТА ПОБУДОВА МАСШТАБІВ.....</b>	<b>29</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення довжин прямих ліній за картою .....	29
<b>Завдання 2.</b> Визначення довжин ламаних ліній за картою.....	34
<b>Завдання 3.</b> Визначення довжин звивистих ліній за картою .....	40
<b>Завдання 4.</b> Побудова лінійного масштабу та відкладання на ньому відрізків .....	41
<b>Завдання 5.</b> Побудова поперечного масштабу та відкладання на ньому відрізків.....	45
Контрольні завдання.....	48
Тестові завдання для самоконтролю .....	48
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4. ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ І ПРЯМОКУТНИХ КООРДИНАТ .....</b>	<b>52</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення географічних координат об'єктів місцевості за топографічною картою .....	52
<b>Завдання 2.</b> Визначення положення об'єкта на топографічній карті за її географічними координатами.....	56
<b>Завдання 3.</b> Визначення прямокутних координат об'єкта місцевості за топографічною картою .....	63
<b>Завдання 4.</b> Визначення положення об'єкта на топографічній карті, за її прямокутними координатами .....	66

<b>Завдання 5.</b> Визначення довжини відрізка по топографічній карті за допомогою прямокутних координат.....	66
Контрольні завдання.....	69
Тестові завдання для самоконтролю .....	69
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5. ОРІЄНТУВАННЯ ЛІНІЙ .....</b>	<b>74</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення дирекційного кута за топографічною картою.	74
<b>Завдання 2.</b> Визначення положення об'єкта на топографічній карті за її полярними координатами .....	76
<b>Завдання 3.</b> Перехід від дирекційного кута до істинного азимута .....	80
<b>Завдання 4.</b> Перехід від дирекційного кута та істинного азимута до магнітного .....	82
<b>Завдання 5.</b> Визначення румба за топографічною картою та перехід до нього .....	84
Контрольні завдання.....	87
Тестові завдання для самоконтролю .....	87
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6. РОЗГРАФЛЕННЯ ТА НОМЕНКЛАТУРА ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ .....</b>	<b>92</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення номенклатури суміжних аркушів карти, якщо відома її номенклатура.....	96
<b>Завдання 2.</b> Визначення номенклатури аркуша карти, на якому знаходиться об'єкт із відомими географічними координатами.....	98
<b>Завдання 3.</b> Розрахунок географічних координат (широти В та довготи L) вершин кутів рамки аркуша карти, якщо відома її номенклатура.....	99
Контрольні завдання.....	100
Тестові завдання для самоконтролю .....	101
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7. РОЗГРАФЛЕННЯ ТА НОМЕНКЛАТУРА ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ.....</b>	<b>105</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення номенклатури суміжних аркушів плану, якщо відома його номенклатура .....	107
<b>Завдання 2.</b> Визначення номенклатури аркуша плану, на якому знаходиться об'єкт із відомими географічними координатами.....	109
<b>Завдання 3.</b> Розрахунок географічних координат (широти В та довготи L) вершин кутів рамки аркуша плану, якщо відома його номенклатура .....	110
<b>Завдання 4.</b> Визначення номенклатури суміжних аркушів планшета масштабу 1:500, якщо відома його номенклатура та схема розграфлення планшетів .....	111
Контрольні завдання.....	113
Тестові завдання для самоконтролю .....	116

<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 8. ОСНОВНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ЗАДАЧІ.....</b>	<b>120</b>
<b>Завдання 1.</b> Розв’язання прямої геодезичної задачі.....	121
<b>Завдання 2.</b> Розв’язання оберненої геодезичної задачі .....	126
<b>Завдання 3.</b> Розв’язання трикутника.....	130
Контрольні завдання.....	135
Тестові завдання для самоконтролю .....	135
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 9. ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ</b>	
<b>НА КАРТАХ ТА ПЛАНАХ.....</b>	<b>139</b>
<b>Завдання 1.</b> Визначення площі об’єкта графічним способом за допомогою квадратної палетки.....	140
<b>Завдання 2.</b> Визначення площі об’єкта графічним способом за допомогою лінійної палетки.....	146
<b>Завдання 3.</b> Визначення площі об’єкта графічним способом за допомогою геометричних побудов.....	148
<b>Завдання 4.</b> Визначення площі об’єкта аналітичним способом .....	150
<b>Завдання 5.</b> Визначення площі об’єкта механічним способом.....	153
Контрольні завдання.....	156
Тестові завдання для самоконтролю .....	156
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10. ВИЗНАЧЕННЯ ОРОГРАФІЧНИХ</b>	
<b>ОСОБЛИВОСТЕЙ МІСЦЕВОСТІ ЗА ТОПОГРАФІЧНОЮ</b>	
<b>КАРТОЮ .....</b>	<b>160</b>
<b>Завдання 1.</b> Зображення рельєфу на топографічних картах та планах .....	160
<b>Завдання 2.</b> Визначення за картою абсолютних висот точок місцевості .....	162
<b>Завдання 3.</b> Визначення на карті відносних перевищень між точками місцевості.....	167
<b>Завдання 4.</b> Побудова профілю місцевості за заданим напрямком.....	168
<b>Завдання 5.</b> Визначення стрімкості схилів та їх форми .....	170
<b>Завдання 6.</b> Викреслювання горизонталей за відмітками висот.....	172
Контрольні завдання.....	180
Тестові завдання для самоконтролю .....	180
<b>Список рекомендованої літератури .....</b>	<b>184</b>

## Список рекомендованої літератури

1. Білокриницький С. М. Геодезія : навч. посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2014. 576 с.
2. Білокриницький С. М. Топографія і геодезія : методичний посібник. Частина перша. Чернівці : Рута, 2001. 64 с.
3. Божок А. П., Барановський В. Д., Дрич К. І. Топографія з основами геодезії : підручник. К. : Вища школа, 1995. 275 с.
4. Ващенко В. І., Літинський В. О., Перій С. С. Топографо-геодезичний практикум : навч. посібник. Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2018. 428 с.
5. Ващенко В. І., Літинський В. О., Перій С. С. Топографо-геодезичний практикум : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 428 с.
6. Волосецький Б. І. Геодезія у природокористуванні : навч. посібник. Львів : Львівська політехніка, 2012. 292 с.
7. Дарчук К. В. Геодезія : лабораторний практикум. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2010. 60 с.
8. Дарчук. К. В., Мельник А. А. Топографія з основами геодезії : навч. посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. 148 с.
9. Державна служба України з питань геодезії, картографії та землеустрої : офіційний сай. URL : <https://land.gov.ua/> .
10. Заблоцький Ф. Д., Заблоцька О. Ф. Англійсько-український геодезичний словник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 360 с.
11. Комплект навчальних топографічних карт. 4 номенклатурні аркуші масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000. «Загоряни». ДНВП «Картографія». 2024.
12. Лозинський В.В. Топографо-геодезичний довідник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. 180 с.
13. Мороз О. І. Топографія : навч. посібник. Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2016. 220 с.
14. Островський А. Л., Мороз О. І., Тарнавський В. Л., Герасимчук І. Ф. Геодезія. Частина перша. Топографія : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
15. Островський А. Л., Мороз О. І., Тарнавський В. Л.

Геодезія : підручник. Частина друга. Львів : Львівська політехніка, 2008. 564 с.

16. Суботський В. П., Соколова В. В. Топографічне і землевпорядне креслення : навчальний посібник. К. : Аграрна освіта, 2010. 177 с.

17. Умовні знаки для топографічних карт масштабів 1:25000, 1:50000, 1:100000. К. : Редакційний центр ТС ЗС України. 2011. 96 с.

18. Умовні знаки для топографічних карт масштабу 1:10000. К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. 58 с.

19. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. 255 с.

20. Шмаль С. Г., Кравчук О. В., Гудзь А. М. Військова топографія. Київ : Ліра-К, 2018. 644.

21. Яценко В. Методика визначення номенклатури топографічних карт: теорія і практика. Збірник наукових праць Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Випуск 31. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2020. URL : <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2022-36>.

**Для приміток**



**Для приміток**

*Навчальне видання*

**Дарчук** Костянтин Вікторович  
**Мельник** Антон Анатолійович  
**Сендзік** Юлія Іванівна

## **ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ**

**Навчально-методичний посібник**

Літературний редактор *О. В. Колодій*

Комп'ютерний набір *К. В. Дарчук*

Підписано до друку 28.11.2023. Формат 60 x 84/16.  
Папір офсетний. Друк різнографічний. Ум.-друк. арк. 9,0.  
Обл.-вид. арк. 3,5. Тираж 100. Зам. Н-025.  
Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету  
58012, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002*