



Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет лісового господарства, деревооброблювальних  
технологій та землевпорядкування  
Кафедра управління земельними ресурсами та кадастру

## **ПРОГРАМА** **навчальної практики із топографії**

**Методичні вказівки**  
**до проходження навчальної практики**

**здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»**  
**спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»**

**Харків**  
**2022**

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій та  
землевпорядкування  
Кафедра управління земельними ресурсами та кадастру

## **ПРОГРАМА** **навчальної практики із топографії**

Методичні вказівки  
до проходження навчальної практики  
здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»  
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

Затверджено  
рішенням Науково-методичної  
ради факультету  
лісового господарства,  
деревооброблювальних  
технологій та землевпорядкування  
Протокол № 4/1  
від 26 грудня 2022 р.

Харків  
2022

УДК 378.22:657.1/.6(063)

ПЗ2

Схвалено на засіданні кафедри управління земельними ресурсами та кадастру  
Протокол № 6 від 23 грудня 2022 р.

**Рецензенти:**

*Зюзіна В.М.*, ФОП Зюзіна В.М.;

*Фролов В.О.*, ТОВ «Компанія ГІСАПР»

**ПЗ2** Програма навчальної практики із топографії: метод. вказівки до проходження навчальної практики здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / ДБТУ; уклад.: С.Г. Могильний, А.О. Сєдов, С.О. Винограденко та ін. – Харків, 2022. – 43 с.

Методичні рекомендації до проходження навчальної практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» націлені на систематизацію, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, отриманих здобувачем при вивченні теоретичної частини дисципліни «Топографія», а також в отриманні початкових практичних навиків правильної методики виконання польових вимірювань та камеральної обробки їх результатів в комплексі різних видів топографо-геодезичних робіт. Перша частина навчальної практики передбачає поглиблення та закріплення теоретичних навичок здобувачів курсу з топографії, вивчення аналогових геодезичних приладів. Друга частина – одержання практичних навичок з виконання топографо-геодезичних умов в польових умовах на спеціальному навчальному полігоні.

**УДК 378.22: 657.1/.6(063)**

**Відповідальний за випуск:** С.О. Винограденко, канд. екон. наук, доц.

© Могильний С.Г., Сєдов А.О.,  
Винограденко С.О. та ін., 2022  
© ДБТУ, 2022

## **ЗМІСТ**

<b>МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>1. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
1.1. Рішення задач за топографічною картою	6
1.2. Підготовка реферату	20
1.3. Перелік орієнтовних тем	21
<b>2. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ</b>	<b>21</b>
2.1. Контурне теодолітне знімання	22
2.2. Тригонометричне нівелювання	23
2.3. Тахеометричне знімання	24
2.4. Нівелювання поверхні	24
<b>3. ОФОРМЛЕННЯ І ЗДАЧА МАТЕРІАЛІВ ПРАКТИКИ</b>	<b>25</b>
3.1. Щоденник з практики	25
3.2. Звіт про проходженні практики	25
<b>4. ПЕРЕЛІК МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ПОВИННІ ЗДАВАТИСЯ БРИГАДОЮ</b>	<b>30</b>
<b>5. НЕОБХІДНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ТОПОГРФІЇ</b>	<b>31</b>
<b>6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ НАВЧАЛЬНОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРАКТИКИ</b>	<b>31</b>
<b>7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</b>	<b>34</b>
<b>8. ДОДАТКИ</b>	<b>35</b>

## МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика з топографії є продовженням навчального процесу в польових умовах, її виконання є обов'язковим для кожного здобувача курсу.

Метою та завданням практики є систематизація, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, отриманих здобувачем при вивченні курсу «Топографія», а також в отриманні початкових практичних навиків правильної методики виконання польових вимірювань та камеральної обробки їх результатів в комплексі різних видів топографо-геодезичних робіт, які виконуються для цілей землеустрою та кадастру, ознайомлення з сучасними геодезичними приладами.

Навчальна практика з топографії складається з двох частин (модулів): 1 – після зимової сесії, 2 – після літньої сесії.

Перша частина навчальної практики передбачає поглиблення та закріплення теоретичних навичок здобувачів курсу з топографії, вивчення аналогових геодезичних приладів. Друга частина – одержання практичних навичок з виконання топографо-геодезичних умов в польових умовах на спеціальному навчальному полігоні.

# 1. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

## 1.1. Рішення задач за топографічною картою

Під час складання проектів землеустрою, планування сільських населених місць, при осушенні і зрошенні, протиерозійному проектуванні широко використовують топографічні плани і карти, на яких в процесі проектування доводиться вирішувати різноманітні задачі.

**Мета** – закріпити та поглибити знання з вирішення найбільш поширених завдань за топографічними картами різних масштабів.

### Методика виконання завдання

*Визначення геодезичних координат.* Положення точок на земній поверхні та на поверхні еліпсоїда визначають їх координатами в тій чи іншій системі.

**Координатами** називають лінії та кутові величини, що визначають положення точки в просторі чи на площині в тій чи іншій системі. Осями координат і координатними площинами називають лінії та площини, відповідно до яких визначають положення точок. Для визначення місцеположення точок і напрямків використовують характерні лінії і площини на поверхні еліпсоїда обертання.

У геодезії широко застосовують такі системи координат:

- 1) географічну;
- 2) систему плоских прямокутних координат;
- 3) систему полярних координат.

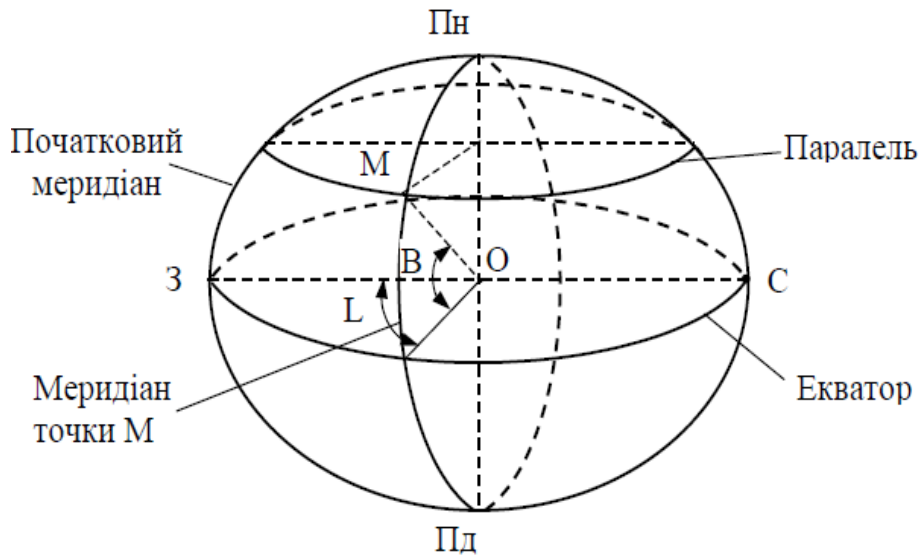
На топографічних картах підписують геодезичні координати – широту і довготу, величину яких визначають розмірами і орієнтацією референц-еліпсоїда Красовського, прийнятого в Україні при виконанні картографо-геодезичних робіт в якості фігури Землі.

**Геодезичною широтою  $B$**  точки (рис. 1) називають кут  $B$ , що утворений нормаллю до поверхні еліпсоїда в цій точці з площиною екватора. Широти обчислюють в обидві сторони від екватора. Вони можуть приймати значення від  $0^\circ$  до  $90^\circ$ . Широти точок, що розміщені на північ від екватора називають північними, а на південь від екватора – південними.

**Геодезичною довготою  $L$**  точки (рис. 1) називають двограний кут  $L$ , що утворений площиною геодезичного меридіана цієї точки і площиною меридіана, що прийнятий за початковий. Довготи обчислюють від початкового меридіана на схід та захід і, відповідно, називають східною та західною. Рахунок довгот ведуть у градусній мірі від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

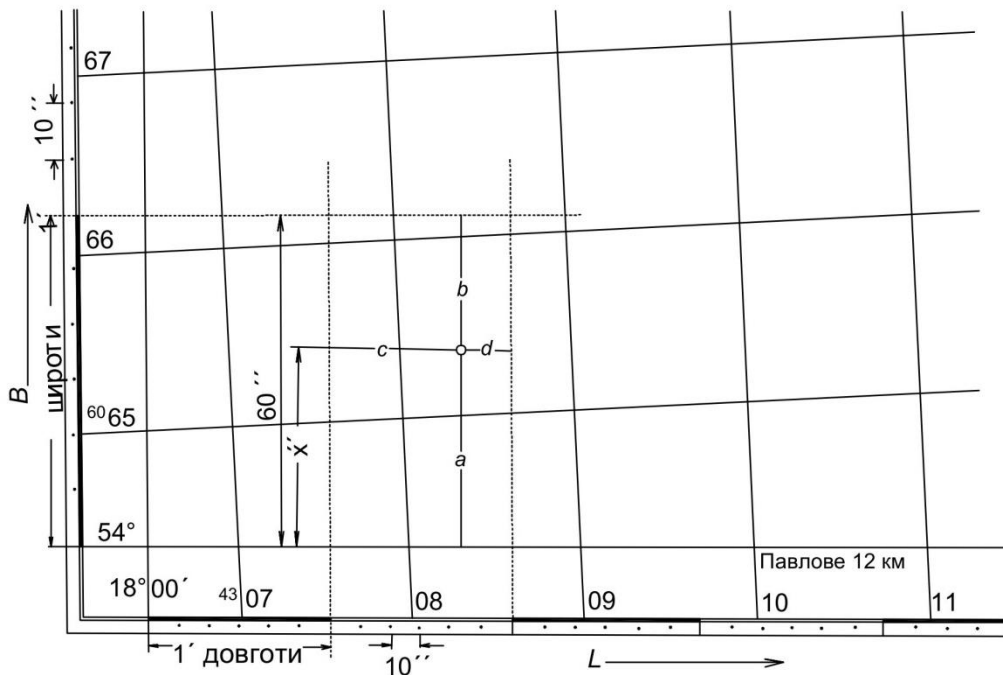
Геодезичну широту  $B$  і довготу  $L$  заданої точки на карті визначають за допомогою картографічної сітки.

На топографічних картах масштабу 1 : 200 000 і більше картографічною сіткою служать лінії паралелей і меридіанів, що обмежують картографічне зображення.



**Рис. 1. Географічні координати точки М (В, L)**

На кожному аркуші топографічної карти підписані широти і довготи кутів внутрішніх рамок аркуша. Крім того, мінутна рамка карти розбита на міноти, а кожна мінута довготи і широти на топографічних картах масштабів 1 : 10 000 – 1 : 100 000 крапками поділена на шість рівних частин, відстань між якими відповідає 10'' довготи або широти (рис. 2).



**Рис. 2. Визначення геодезичних координат**

Для наближеного визначення геодезичних координат необхідно через задану точку провести (можна просто прикласти лінійку) паралель і меридіан цієї точки і визначити їх значення на мінутній рамці на око. Для більш точного визначення координат з урахуванням точності карти і деформації паперу через мінутні поділки рамки проводять найближчі до точки лінії меридіанів і

паралелей і за допомогою поперечного масштабу вимірюють відрізки  $a, b, c, d$  (рис. 2). Координати обчислюють за формулами:

$$B = B_1 + \frac{a}{a+b} \cdot 60''; \quad (1)$$

$$L = L_1 + \frac{c}{c+d} \cdot 60'' \quad (2)$$

або

$$B = B_2 + \frac{a}{a+b} \cdot 60''; \quad (3)$$

$$L = L_2 + \frac{c}{c+d} \cdot 60'', \quad (4)$$

де  $a$  і  $b$  – відстані за меридіанами  $L$  від певної точки до найближчих паралелей  $B_1$  і  $B_2$ , а  $c$  і  $d$  – паралелі  $B$  до найближчих меридіанів  $L_1$  і  $L_2$ . Наприклад, якщо

$$\begin{aligned} a &= 44,0 \text{ мм}; & B_1 &= 54^\circ 40' \\ b &= 30,0 \text{ мм}; & B_2 &= 54^\circ 41' \\ c &= 31,0 \text{ мм}; & L_1 &= 18^\circ 01' \\ d &= 11,5 \text{ мм}; & L_2 &= 18^\circ 02', \end{aligned}$$

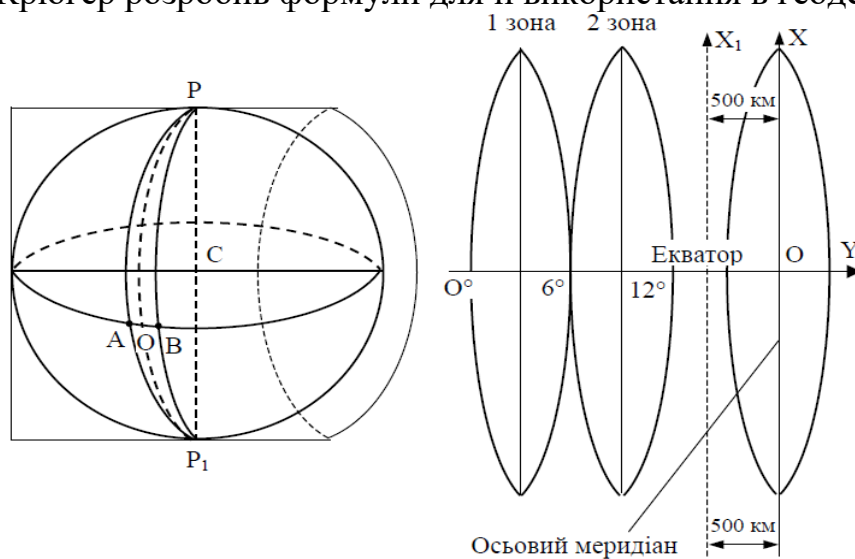
тоді

$$\begin{aligned} B_T &= 54^\circ 40' 35,7'' \\ L_T &= 18^\circ 01' 43,8'' \end{aligned}$$

Отримані значення координат заносять до табл. 1, у яку будуть записані і всі наступні розраховані величини.

#### *Визначення плоских прямокутних геодезичних координат.*

Для обчислення плоских прямокутних координат геодезичних пунктів на топографічних картах масштабів 1 : 500 000 і більше прийнята рівнокутна поперечно-циліндрична проекція Гаусса-Крюгера (Гаусс запропонував цю проекцію, а Крюгер розробив формули для її використання в геодезії).



**Рис. 3. Зональна система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера**



**Таблиця 1. Рішення задач за топографічною картою**

№ пор.	Вимірювана величина	Позначення	Номери точок	
			1	2
1	2	3	4	5
1	Географічні координати: широта довгота	B L	54°41'33,6" 18°02'34,9"	54°40'35,5" 18°01'43,3"
2	Прямокутні координати: абсциса ордината	X Y	6067385 м 4309365 м	6065375 м 4308360 м
3	Відстань між точками	D	2250 м	
4	Дирекційний кут: прямий зворотний	$\alpha_{1-2}$ $\alpha_{2-1}$	207°15' 27°15'	
5	Гауссове зближення меридіанів	$\gamma$	- 2°22'	
6	Азимут дійсний: прямий зворотний	$A_D = \alpha + \gamma$	204°53'	
7	Схилення магнітної стрілки	$\delta$	+ 6°20'	
8	Азимут магнітний: прямий зворотний	$A_m = A_D - \delta$	198°33'	
9	Румб	r	Пд. Зх.: 27°15'	
10	Висота точок	$H_1; H_2$	140 м	197 м
11	Перевищення між точками	$h = H_2 - H_1$	+ 57 м	
12	Ухил місцевості	$i = \frac{h}{d}$	0,02533	
13	Крутизна схилу	$v^\circ = \frac{\rho^\circ \cdot h}{d}$	1°27'	

При використанні проекції Гаусса-Крюгера поверхня еліпсоїда поділяється меридіанними площинами на зони (рис. 3). Ширина зон за довготою встановлена в 6°, а в районах, де проводяться топографічні зйомки у великому масштабі – 3°. Середній меридіан зони називається *осьовим*. Кожна з цих зон на площині утворює самостійну систему координат. У результаті такого проектування отримують зображення поверхні земної кулі (еліпсоїда) у вигляді зон, які прилягають одна до одної на екваторі. Осьовий меридіан

кожної зони зображують на площині прямою лінією і приймається за вісь абсцис ( $X$ ). Екватор також зображують прямою лінією, перпендикулярною до осьового меридіана і приймають за вісь ординат ( $Y$ ).

Початком рахунку координат у кожній зоні є точка перетину осьового меридіана та екватора. Для осі абсцис приймають додатні значення, які зростають від екватора на північ, а для осі ординат – від осьового меридіана на схід. Для виключення від’ємних значень ординат у зоні до них прибавляють умовно 500 км і на початку ставлять номер зони, у якій розміщені ці координати. Для зручності користування прямокутними координатами на аркушах топографічних координат масштабу 1 : 500 000 і більше нанесена прямокутна сітка ліній – кілометрова сітка. Кілометрові лінії, які розміщені ближче до кутів рамки топокарти, підписують повним числом кілометрів, а інші лінії кілометрової сітки – скорочено, останніми двома цифрами (рис. 4).

Наприклад, на аркуші навчальної топографічної карти У-34-37-В-В підпис 6065 біля крайньої знизу горизонтальної лінії означає, що вона проходить у 6065 км на північ від екватора. Підпис 4307 у крайній зліва від вертикальної кілометрової лінії означає, що вона розміщена в четвертій зоні і проходить у 307 км від початку рахунку ординат, тобто на 193 км на захід від осьового меридіана зони.

Для визначення прямокутних координат будь-якої точки на карті вимірюють відрізки  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  і обчислюють координати точки за формулами:

$$X = X_n + a = X_{n+1} - b; \quad (5)$$

$$Y = Y_n + c = Y_{n+1} - b, \quad (6)$$

де  $X_n$ ,  $Y_n$ ,  $X_{n+1}$ ,  $Y_{n+1}$  – координати відповідно південно-західного і північно-східного кутів квадрата кілометрової сітки, в якому знаходиться задана точка;  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  – відстані за перпендикулярами, виміряні за допомогою поперечного масштабу, від заданої точки до відповідно південної та північної, до східної і західної сторін цього квадрата.

Наприклад, якщо  $a = 375$  м;  $c = 360$  м;  
 $b = 625$  м;  $d = 640$  м,

то координати точки дорівнюють:

$$X = 60\,65\,000 + 375 = 60\,66\,000 - 625 = 60\,65\,375 \text{ м};$$

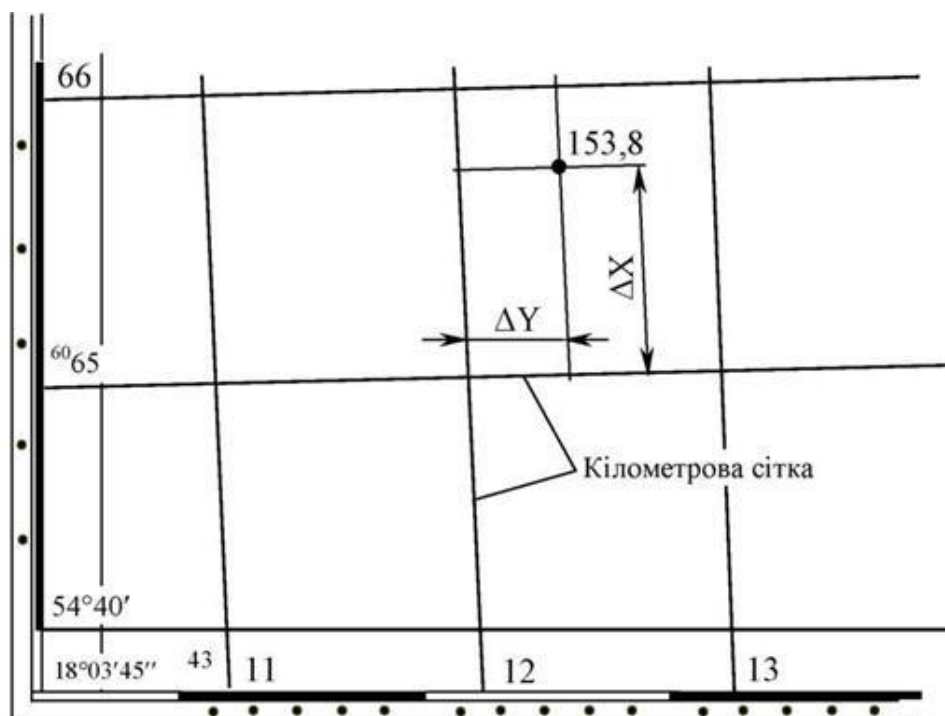
$$Y = 43\,08\,000 + 360 = 43\,09\,000 - 640 = 43\,08\,360 \text{ м}.$$

*Вимірювання довжин відрізків за картою.* Довжини відрізків прямих ліній між заданими на карті точками залежно від необхідної точності вимірюють окомірною, лінійкою з міліметровими поділками або циркулем-вимірником за лінійним чи поперечним масштабами.

При окомірному визначенні на карті відстаней, його подумки оцінюють в сантиметрах і, помноживши отримане значення на величину масштабу цієї карти, отримують довжину відповідного відрізка на місцевості в метрах або в кілометрах.

Для визначення відстаней за допомогою лінійки її прикладають до вимірюваного відрізка і визначають його довжину, оцінюючи частки міліметра

на око. Це значення множать на величину масштабу карти і отримують довжину відрізка на місцевості в метрах або в кілометрах.



**Рис. 4. Визначення прямокутних координат**

Точніше визначити довжину вимірюваного відрізка на карті можна за допомогою циркуля-вимірювача і лінійного або поперечного масштабів. При цьому слід керуватися рекомендаціями, викладеними в завданні 1.

У нашому прикладі  $D = 2250$  м.

Проконтролювати правильність вимірювання відрізка на карті і попереднього визначення прямокутних координат його кінців можна за формулою:

$$D = \sqrt{(X_n - X_k)^2 + (Y_n - Y_k)^2}, \quad (7)$$

де  $D$  – відстань між точками з прямокутними координатами  $X_n, Y_n$  початкової та  $X_k, Y_k$  кінцевої точок, м.

У нашому прикладі  $D = 2247,2$  м (розбіжність в межах точності масштабу карти), що вказує на правильність визначення  $D$  і прямокутних координат.

Довжини звивистих ліній (річок, кордонів природних контурів, горизонталей та ін.) вимірюють циркулем з малим розхилом голок (1 – 4 мм) шляхом послідовного відкладення вибраного розхилу циркуля уздовж вимірюваної лінії з подальшим введенням в отриману довжину ( $\ell_d$ ) поправки, пропорційної числу звивин ліній.

Більш швидко, але менш точно визначити довжину звивистої лінії можна курвиметром.

*Визначення дирекційних кутів, істинних і магнітних азимутів та румбів.* При використанні топографічних планів та карт для орієнтування ліній

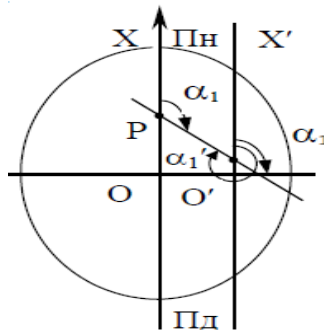
застосовують дирекційні кути. За початковий напрям приймають напрям осевого меридіана зони або лінії, паралельної йому. Зручність застосування дирекційних кутів полягає в тому, що при орієнтуванні можна використати сітку площинних прямокутних координат топографічних карт і планів.

**Дирекційний кут** – це горизонтальний кут, що його відраховують за рухом годинникової стрілки від північного напрямку осевого меридіана зони або лінії, що йому паралельна, до заданого напрямку (рис. 5). Значення дирекційних кутів змінюються від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ . Оскільки напрямок  $O'X'$  паралельний осевому меридіану зони  $OX$ , то залежність між прямим і зворотнім дирекційним кутом має вигляд:

$$\alpha = \alpha' \pm 180^\circ, \quad (8)$$

де  $\alpha'$  – зворотній дирекційний кут.

Тобто прямий та зворотній дирекційні кути однієї й тієї ж лінії за абсолютним значенням відрізняються між собою на  $180^\circ$ .



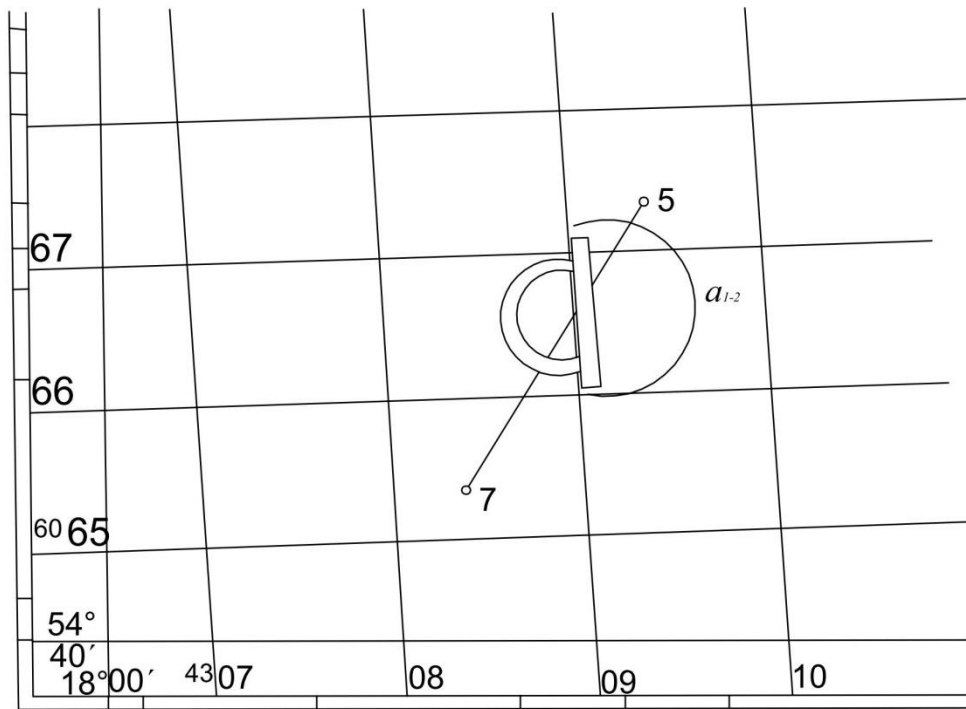
**Рис. 5. Дирекційні кути**

Наприклад, необхідно визначити дирекційний кут лінії 5-7 (рис. 6) З'єднавши, точки 5-7 прямою лінією, накладаємо транспортир на карту так, щоб середина його лінійки, позначена нульовим штрихом, збіглася з точкою перетину цього напрямку і однією з вертикальних ліній кілометрової сітки (у нашому випадку 4309), а краї лінійки транспортира поєдналися б з цією лінією. Відраховуємо на транспортірі за ходом годинникової стрілки від напрямку вертикальної лінії кілометрової сітки до визначеного напрямку гострий кут (у нашому прикладі  $27^\circ 15'$ ), що відповідає румбу. Напрямок розглянутої лінії південно-західний і дирекційний кут дорівнює:

$$\alpha = 27^\circ 15' + 180^\circ = 207^\circ 15'.$$

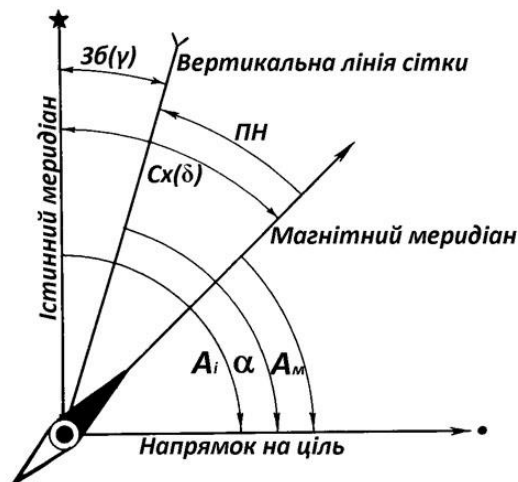
Істинним (геодезичним) азимутом лінії місцевості в певній точці називають кут, що відрахований за ходом стрілки годинника від північного напрямку істинного меридіана, який проходить через цю точку, до напрямку з цієї точки на предмет.

За абсолютним значенням азимуту змінюються від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ . Меридіани між собою не паралельні, тому азимут лінії в кожній її точці має різне значення.



**Рис. 6. Визначення дирекційного кута**

Для визначення істинного азимута  $A$  необхідно знати значення зближення меридіанів на площині, тобто гаусове зближення меридіанів  $\gamma$ , величина якого залежить від ступеня віддалення цієї точки від вістового меридіана зони і може мати значення від  $0^\circ$  до  $\pm 3^\circ$ . Значення  $\gamma$  вказують у лівому куті південної рамки топографічних карт (рис. 7).



**Рис. 7. Взаємозв'язок істинного ( $A_i$ ) і магнітного азимутів ( $A_m$ ), дирекційного кута ( $\alpha$ ), магнітного схилення ( $\delta$ ), зближення меридіанів ( $\gamma$ )**

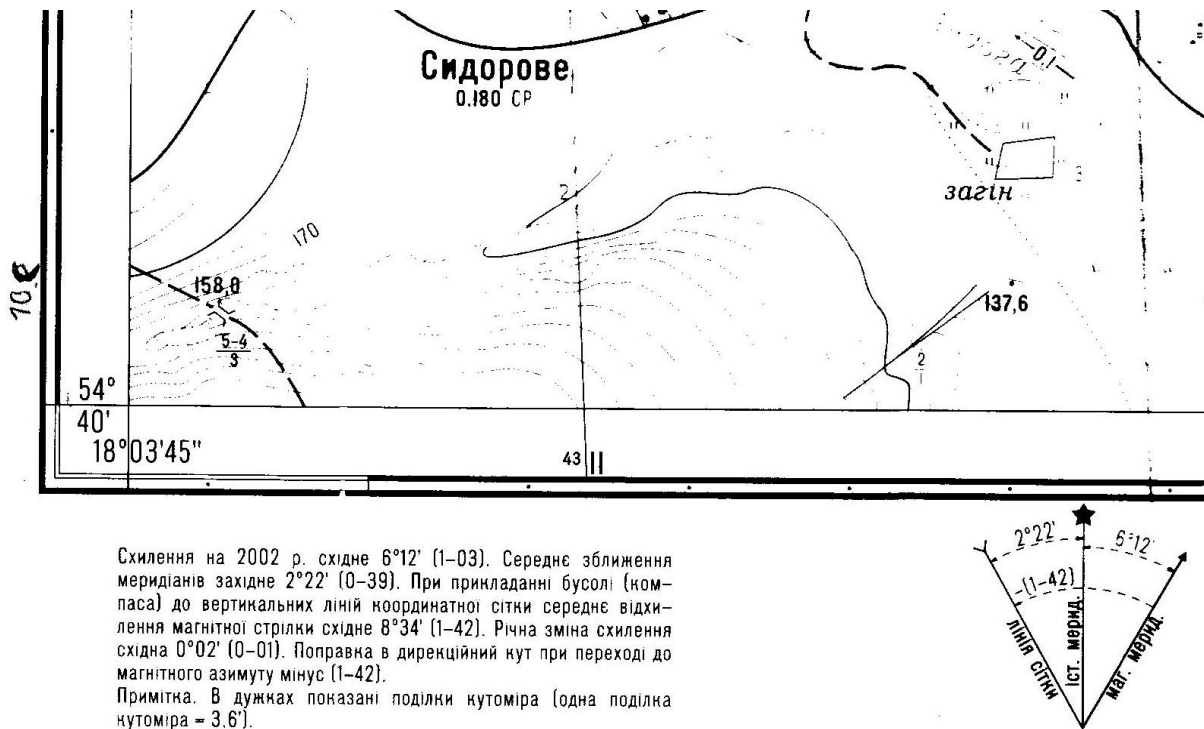
Схилення на 2002 р. східне  $6^\circ 12'$ . Середнє зближення меридіанів західне  $2^\circ 22'$  (рис. 8). Для східної половини зони значення гаусового зближення меридіанів вважається додатнім, для західної – від'ємним. Якщо відомий дирекційний кут лінії, істинний азимут буде дорівнює:

$$A_T = \alpha + \gamma_T, \quad (9)$$

де  $\alpha$  – дирекційний кут заданої лінії;  $\gamma_T$  – гаусове зближення меридіанів.

Наприклад, у нашому випадку  $\gamma_T = -2^\circ 22'$ , тоді

$$A_{5-7} = \alpha_{5-7} + \gamma_T = 207^\circ 15' + (-2^\circ 22') = 204^\circ 53'.$$



**Рис. 8. Визначення кутів орієнтування та їх взаємозв'язок**

При розв'язанні практичних задач доцільно користуватися магнітними азимутами, які легко можна визначити за допомогою простих приладів: бусолі, компаса, головною частиною яких є магнітна стрілка. Земля має магнітне поле, під впливом якого вільно підвішена магнітна стрілка розташовується в площині магнітного меридіана. Цю властивість магнітної стрілки використовують для орієнтування ліній на місцевості.

В кожній точці місцевості магнітне схилення міняється безперервно. Розрізняють вікову, річну й добову зміну схилення. Добові зміни схилення в Україні досягають  $15''$ , а річні в одній і тій же точці  $9'$ . Є райони, в яких взагалі неможливо користуватись магнітною стрілкою. Такі райони називаються аномальними, до них відносяться Криворізька, Курська та інші магнітні аномалії. Систематичні спостереження за зміною магнітного схилення в цьому районі виконують на метеорологічних станціях.

**Магнітний азимут** – це горизонтальний кут, відрахований за ходом стрілки годинника від північного напрямку магнітного меридіана, що проходить через певну точку, до напрямку з цієї точки на предмет (рис. 7). Магнітні азимуту, як і дійсні, змінюються від  $0^\circ$  до  $360^\circ$ .

При відхиленні магнітної стрілки на схід схиляння вважається східним (додатнім) і позначається  $+\delta$ , при відхиленні на захід – західним (від’ємним) і позначається  $-\delta$ . Залежність між магнітним  $A_m$  і істинним  $A$  азимутом та дирекційним кутом виражають за формулою:

$$A_m = A - \delta = \alpha + \gamma_2 - \delta. \quad (10)$$

Схиляння магнітної стрілки і його річна зміна вказується на топографічних картах у нижньому лівому куті. При обчисленні магнітного азимута обов’язково враховують річну зміну схилення. У нашому прикладі схиляння магнітної стрілки наведено на 2002 р. ( $+6^\circ 12'$ ), річна його зміна східна  $0^\circ 02'$ , отже, за станом на 2018 р.:

$$\delta = 6^\circ 12' + 0^\circ 02' (2018 - 2002) = 6^\circ 20',$$

тоді відповідно до формули (10):

$$A_m = 204^\circ 53' - 6^\circ 20' = 198^\circ 33'.$$

Для зручності і контролю визначення  $\alpha$ ,  $A_i$ ,  $A_m$  на топографічних картах під південною рамкою аркуша, крім значень  $\gamma_2$  та  $\delta$ , поміщають графік, що показує взаємне розташування істинного, магнітного меридіанів і вертикальної лінії кілометрової сітки. Підставивши до цього графіка лінію, для якої необхідно визначити кути орієнтування, можна легко з’ясувати їх взаємозв’язок і значення, не застосовуючи для цих цілей наведені вище формули.

У практичних цілях замість азимутів користуються для орієнтування напрямів румбами.

**Румб** – це гострий кут, що відраховується від напрямку на предмет, що проходить через певну точку, до найближчого напрямку меридіана. Значення румбів змінюються від  $0^\circ$  до  $90^\circ$ . Румби позначають напрямками (ПнСх, ПдСх, ПдЗх, ПнЗх), що вказують на чверть, у якій знаходиться румб.

Румби тісно пов’язані із дирекційними кутами. Тому для зручності розраховані певні закономірності між ними (рис. 9, 10, табл. 2).

У нашому прикладі значення румбів лінії 5-7 складають:

$$r = \text{Пд.Зх.}: 27^\circ 15'$$

$$r_i = \text{Пд.Зх.}: 24^\circ 54'$$

$$r_m = \text{Пд.Зх.}: 18^\circ 39'$$

*Визначення абсолютних висот точок, перевищень між ними, крутизни схилу та ухилу місцевості.* Абсолютні висоти заданих точок визначають за допомогою горизонталей. Зображення горизонталей отримують через ортогональне проектування кожної горизонталі на горизонтальну площину  $P$ . Віддаль по вертикалі між січними поверхнями називають *висотою перетину рельєфу*  $h$  (рис. 11).

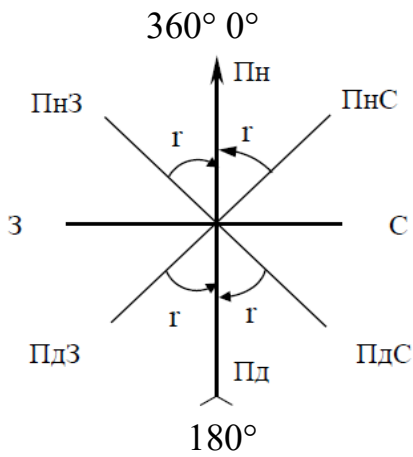


Рис. 9. Румби

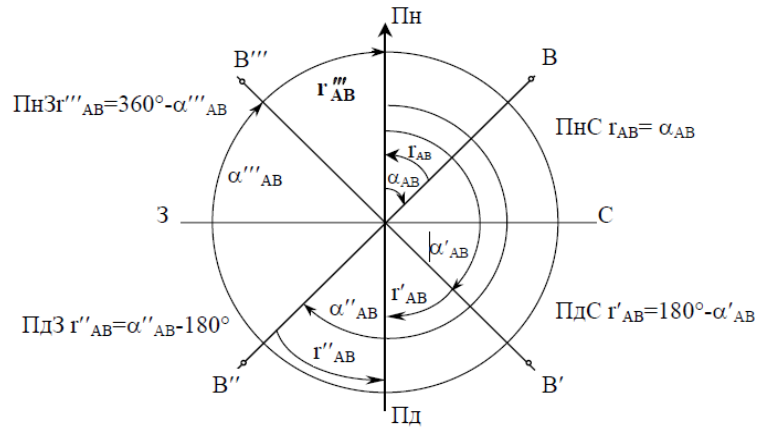


Рис. 10. Залежність між дирекційними кутами та румбами

Таблиця 2. Зв'язок між румбами та дирекційними кутами (азимутами)

Чверть	Значення дирекційного кута, $\alpha^\circ$ (азимута, $A$ )	Напрямок	Румби (формули залежності)	Знаки приростів координат	
				$\pm \Delta X$	$\pm \Delta Y$
I	$0^\circ - 90^\circ$	Пн. Сх.	$r = \alpha$ $r = A$	+	+
II	$90^\circ - 180^\circ$	Пд. Сх.	$r = 180^\circ - \alpha$ $r = 180^\circ - A$	-	+
III	$180^\circ - 270^\circ$	Пд. Зх.	$r = \alpha - 180^\circ$ $r = A - 180^\circ$	-	-
IV	$270^\circ - 360^\circ$	Пн. Зх.	$r = 360^\circ - \alpha$ $r = 360^\circ - A$	+	-

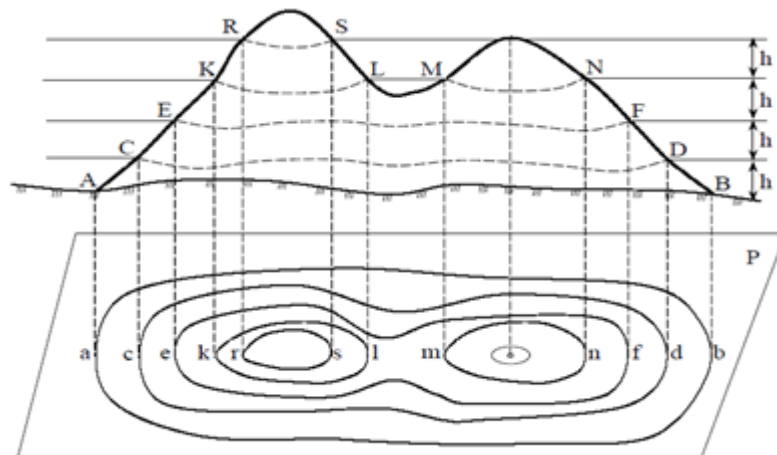


Рис. 11. Метод зображення рельєфу горизонталями



**Висотою** точки називається відрізок прямовисної лінії від цієї точки до певної рівневої поверхні, прийнятої за початок відліку висот. Якщо висоту точки визначають відносно основної рівневої поверхні, то такі висоти називають *абсолютними*. Точки, розміщені на одній рівневій поверхні, мають однакові висоти. Переважно абсолютні висоти позначають буквою *H*. За основну рівневу поверхню прийнята поверхня, яка проходить через нуль Кронштадтського футштока. Футшок являє собою мідну пластину, закріплену в уступі мосту через обвідний канал в м. Кронштадті.

**Горизонталь** – це слід від перетину фізичної поверхні Землі рівневою поверхнею, тобто це замкнута крива лінія, що зображує геометричне місце точок земної поверхні з однаковими висотами.

Віддаль між суміжними горизонталями в горизонтальній площині називають *закладенням*. На картах горизонталі викреслюють суцільними лініями коричневого кольору товщиною 0,1 мм. Для збільшення виразності рельєфу і полегшення читання карти при висотах перерізу рельєфу 1, 5, 10, 20 і 40 м кожен п'яту основну горизонталь з позначками, кратними відповідно 5, 25, 50, 100 і 200 м, зображають товстішою (0,25 мм) коричневою лінією. Такі горизонталі називаються потовщеними. При висоті перерізу 2,5 м потовщують кожен четверту горизонталь з позначками, кратними 10 м.

Для того щоб розрізнити зображення горизонталями гори від улоговини, хребта від лощини, від горизонталей у бік пониження схилу, проводять рисочки – бергштрихи.

Висоту основних і потовщених горизонталей підписують цифрами коричневого кольору. Цифри пишуть так, щоб їхній верх був спрямований у бік збільшення висоти (підвищення схилу). Висоти основних горизонталей завжди кратні висоті перерізу рельєфу.

Якщо точка, висота якої визначається, лежить на горизонталі, тоді її абсолютна висота дорівнює відмітці висоти горизонталі, значення якої знаходять за допомогою інших, відмітки висот яких підписані, і відомої висоти перерізу рельєфу, що вказана під лінійним масштабом.

Якщо точка розміщена між горизонталями, тоді для визначення її висоти на карті через цю точку проводять нормаль до найближчих горизонталей (тобто напрям найбільшої крутості схилу) і вимірюють відстані  $d_1$  і  $d_2$  (рис. 12). У такому разі висоту цієї точки визначають за формулами:

$$H = H_1 + (H_2 - H_1) \frac{d_1}{d_1 + d_2}, \quad (11)$$

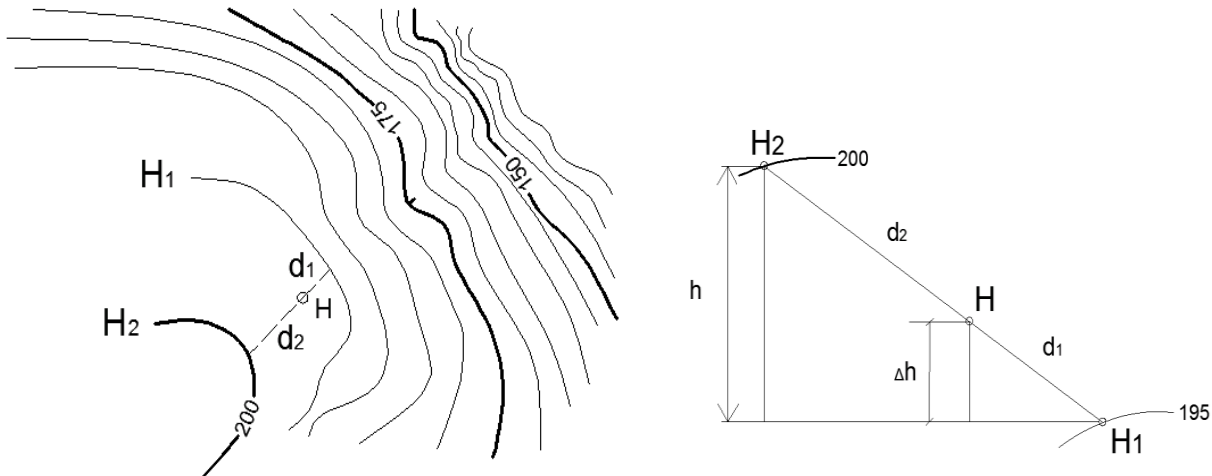
$$\text{або} \quad H = H_2 + (H_1 - H_2) \frac{d_2}{d_1 + d_2}, \quad (12)$$

де  $H$  – відмітка висоти точки, яка лежить між горизонталями з висотами  $H_1$  і  $H_2$ ;  $d_1$  і  $d_2$  – відстані від заданої точки за нормаллями до відповідних горизонталей.

Якщо точка знаходиться між горизонталями з однаковими висотами або у середині замкненої горизонталі, то умовно висоту цієї точки приймають рівною

висоті найближчої горизонталі плюс половина висоти перерізу рельєфу, якщо точка розміщена на височині, і мінус, – якщо в улоговині.

Висоту точки, яка розміщена між горизонталями, можна визначити за пропорційними співвідношеннями відповідних відрізків, аналогічно визначенню геодезичних координат.



**Рис. 12. Визначення висот точок, які знаходяться між горизонталями**

Наприклад, визначимо висоту  $H$  точки (рис. 12). Точка знаходиться між горизонталями  $H_1 = 195,0$  м і  $H_2 = 200,0$  м. Через цю точку проводимо нормаль до вказаних горизонталей і вимірюємо за допомогою поперечного масштабу і вимірювача відрізка:  $d_1 = 150$  м і  $d_2 = 225$  м. З формули (12) випливає:

$$H = 195 + (200 - 195) \cdot \frac{150}{150 + 225} = 200 + (195 - 200) \cdot \frac{225}{150 + 225} = 197 \text{ м.}$$

Перевищення між точками визначають за різницею абсолютних висот точок. У нашому прикладі  $h = H_2 - H_1 = 197 - 140 = +57,0$  м.

Ухил заданої лінії визначають за формулою:

$$i = \frac{h}{d}, \quad (13)$$

де  $h$  – перевищення між заданими точками,  $d$  – відстань між точками. У нашому прикладі  $i = 57 : 2250 = 0,02533$ .

**Крутість схилу** – це кут нахилу ( $\nu$ ) схилу до горизонтальної площини (рівневої поверхні), визначають за формулою:

$$\nu^\circ = \arctg \frac{h}{d}. \quad (14)$$

У нашому прикладі  $\nu^\circ = 1^\circ 27'$ .

Крутість схилу, яка не перевищує  $20^\circ - 25^\circ$ , можна визначити за формулою:

$$v^\circ = \frac{c^\circ \cdot h}{d}, \quad (15)$$

де  $\rho^\circ = 57^\circ,3$ ;  $h$  – висота схилу (перевищення між точками), м;  $d$  – закладання схилу, м.

У нашому прикладі  $v^\circ = \frac{57^\circ,3 \cdot 57}{2250} = 1^\circ,45 = 1^\circ 27'$ .

*Нанесення на карту точок за вихідними даними.* На наступному етапі роботи, необхідно нанести точки на топографічну карту за заданими географічними та прямокутними координатами (табл. 3).

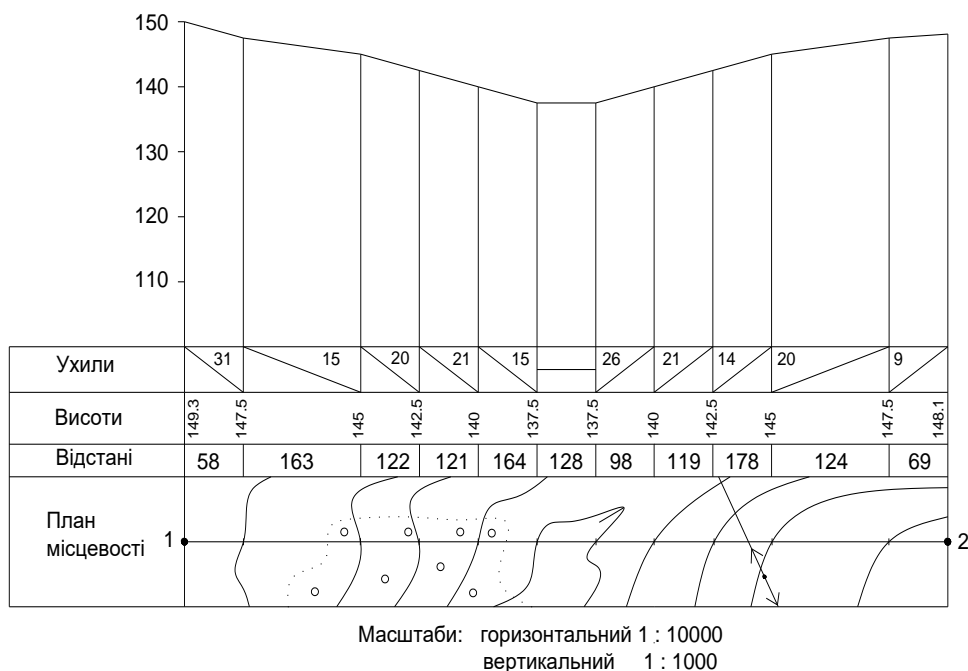
**Таблиця 3. Нанести на карту точки за вихідними даними**

№ пп	Вимірювані величини		Номери точок			
			1	2	3	4
1	Географічні координати: широта довгота	B L	54° 40' 15'' 18° 03' 55''	54° 41' 15'' 18° 04' 43''	-	-
2	Прямокутні координати: абсциса ордината	X Y	-	-	6064870 4311500	6067270 4313750

*Побудова поздовжнього профілю земної поверхні за заданим напрямом.*  
**Профіль місцевості** – це проекція сліду умовного перерізу місцевості вертикальною площиною, яка проходить через задані точки, на проекційну площину (рис. 13). Тобто це креслення на папері (частіше на міліметровому), яке зображує в зменшеному вигляді (у масштабі) умовний розріз місцевості вертикальною площиною. За топографічною картою (планом) профіль місцевості будують на міліметровому папері в такій послідовності. На карті олівцем викреслюють *профільну лінію* (це лінія, уздовж якої будується профіль місцевості), тобто з'єднують прямою лінією дві задані точки, а на міліметровому папері – лінію умовного горизонту. Приклавши міліметровий папір (лінію умовного горизонту) до профільної лінії на карті, на його край короткими вертикальними штрихами переносять усі перетини лінії профілю з горизонталями (основними, додатковими, допоміжними), характерними точками місцевості (вершинами, перегибами схилів, гідрографією тощо).

Нижче лінії умовного горизонту креслять *профільну сітку*, яка складається з чотирьох граф: "Ухили", "Висоти", "Відстані", "План місцевості". За підписами горизонталей визначають висоти цих точок, одержаних на лінії профілю, і

виписують їх у графу "Висоти" проти відповідних точок перпендикулярно до лінії розграфлення профілю. У графі "Відстані" записують відстані між усіма точками, попередньо визначені за допомогою циркуля і поперечного масштабу.



**Рис. 13. Приклад оформлення поздовжнього профілю**

За допомогою графіка закладань визначають уклони всіх відрізків між горизонталями. Установлюють (підбирають) висоту лінії умовного горизонту з таким розрахунком, щоб точка профілю з мінімальною висотою розміщувалася вище від лінії умовного горизонту на 3 – 4 см. Із точок, відмічених на лінії умовного горизонту, будують перпендикуляри, на яких відкладають висоти всіх точок у вертикальному масштабі профілю, який повинен бути більшим від горизонтального (масштабу топографічної карти) у слаборозчленованій місцевості у десять і більше разів, а у гірських – у п'ять разів.

Кінці перпендикулярів послідовно з'єднують прямими лініями і одержують лінію поздовжнього профілю місцевості за заданим напрямом на карті у графі "План місцевості". Уздовж траси профілю креслять план місцевості за допомогою спеціального столу в умовних знаках топографічної карти.

Нижче профільної сітки підписують значення вертикального і горизонтального масштабів профілю, а вище профілю – його назву „Поздовжній профіль земної поверхні за напрямом 1 – 2.”

## 1.2. Підготовка реферату

Закріпленням практичної частини вивчення курсу з топографії з метою поглиблення знань та стимулювання здобувача до науково-дослідницької роботи є підготовка реферату з тематики курсу.

Реферат має включати: титульний аркуш, зміст, вступ, основна частина (яка може складатись з декількох розділів), висновок, список використаної літератури.

Загальний обсяг реферату 7-10 сторінок. Список літератури має складатись з використання мінімум п'яти джерел, оформлюється згідно ДСТУ 8302:2015.

Вимоги щодо формату тексту до написання реферату: шрифт - Times New Roman (напівжирний); кегль (розмір) шрифту – 14; вирівнювання тексту – по ширині; міжстрочний інтервал – 1,5; відступи зліва – 2,5, з інших боків 1,5; абзац – 1,25.

### **1.3. Перелік орієнтовних тем**

1. Основні прилади, що застосовуються при геодезичних роботах. Характеристика способів геодезичних знімачь.

2. Історія розвитку геодезії.

3. Особливості топографо-геодезичних робіт в різних країнах світу.

4. Навігації на суші, на морі, в просторі: особливості, порівняння.

5. Розвиток теорії форми та розмірів Землі.

6. Автоматизація камеральних обчислень при геодезичних роботах.

Огляд сучасного програмного забезпечення.

7. Сучасний стан Державної геодезичної мережі України.

8. Основні принципи побудови Державної геодезичної мережі. Способи та методи побудови. Загальний вигляд ДГМ. Класи та їх характеристика.

9. Дослідження та перевірки геодезичних приладів (теодоліти, ел. тахеометри і т.д.).

10. Сучасні геодезичні прилади (огляд/інструкція щодо використання).

11. Системи координат, що використовуються в геодезії та картографії (сучасні системи, класичні, різниці між ними).

12. Характеристика й призначення топографічних карт та планів.

13. Сучасні методи отримання планово-картографічних матеріалів.

14. Застосування програмного забезпечення DIGITALS при виконанні топографо-геодезичних і землевпорядних робіт.

15. Розвиток цифровізації топографо-геодезичних робіт в землеустрої.

16. Особливості використання безпілотних літальних апаратів для виконання робіт у землеустрої.

17. Фотограмметрія і дистанційне зондування в сучасному світі.

18. Переваги і недоліки застосування безпілотних літальних апаратів при геодезичних роботах.

19. Умовні знаки, їх поділ та особливості відображення.

20. Поняття про зйомки місцевості. Основні види геодезичної зйомки.

21. Основні види нівелювання. Їх суть та способи.

22. Сутність та способи використання лазерних сканерів при геодезичному зніманні

23. Техніка безпеки при виконанні геодезичних робіт.

24. Вимірювання відстаней і площ за топографічними картами: способи, інструменти.

25. Джерела похибок при геодезичних роботах: кутові, лінійні, висотні.

### **Здавальні матеріали за підсумками I модулю навчальної практики:**

1) Бланк з вирішеними завданнями за індивідуальним варіантом, топографічна карта, профіль.

2) Підготовлений реферат відповідно до вимог

3) Під час здачі виконаних завдань проводять співбесіду, у ході якої кожен студент повинен відповісти на питання з методики вирішення задач за топографічними картами.

## **2. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Загальне керівництво геодезичної практикою здійснюється завідуючим кафедри «Управління земельними ресурсами та кадастру». Кафедра призначає керівників практики, зі складу яких виділяє ведучого викладача – відповідального за проведення практики.

До обов'язків керівників практик входить:

- складання графіку навчальної практики за окремими видами робіт;
- керівництво проведенням випробувань, перевірок та юстировок приладів;
- пояснення студентам змісту завдань, ознайомлення місця розташування ділянок, напрямлень трас, видачі вихідних даних (координат та відміток пунктів);
- особиста презентація правильної методики виконання вимірювань та ведення польових записів та креслень перед кожним видом робіт;
- спостереження за ходом виконання робіт у бригадах, ретельність ведення польової та камеральної документації;
- суворий контроль за самостійністю виконання студентами різних видів робіт;
- здійснення польової та камеральної прийомки та оцінки виконання здобувачами всіх видів робіт;
- спостереження за трудовою дисципліною студентів та проведення з ними виховної роботи.

Тривалість практики для здобувачів 1 курсу, згідно навчального плану за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» – 15 робочих днів.

Розподіл часу по окремих видах робіт:

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Теодолітне знімання         | – 7 робочих днів.  |
| 2. Тригонометричне нівелювання | – 3 робочих дні.   |
| 3. Тахеометричне знімання      | – 3 робочих днів.  |
| 4. Нівелювання поверхні        | – 2 робочих дні.   |
| Разом:                         | – 15 робочих днів. |

Академічна група розподіляється керівником на бригади (по 5-6 виконавців). Бригаду очолює бригадир, до обов'язків якого входить:

- керівництво бригадою при виконанні програми практики;
- отримання, організація, зберігання та повернення геодезичних приладів, інструментів, посібників та матеріалів;
- своєчасне отримувannya від керівника практики завдання та розподілення роботи по її виконанню між членами бригади;
- спостерігання за правильною організацією усієї роботи у бригаді та своєчасне виконання кожного завдання, забезпечення участі всіх членів бригади у рівній мірі у всіх видах польових та камеральних робіт;
- здійснення контролю за високою трудовою дисципліною у бригаді та спостерігання за збереженням майна;
- організація участі членів бригади у випуску трудових листків та фотогазет.

Кожен день усі здобувачі та викладачі підходять до місця збору в умовний час, незалежно від погодних умов. Камеральні роботи виконуються обов'язково в аудиторіях під керівництвом викладача.

Здобувач, який був відсутній без поважних причин один робочий день, може бути усунутий від подальшого проходження навчальної практики.

Тривалість робочого дня на практиці для здобувачів встановлюється 8 годин: 6 годин під керівництвом викладача та 2 години самостійної роботи.

Знаходячись на практиці, здобувачі зобов'язані:

- виконувати усі розпорядження керівника практики та вказівки свого бригадира;
- дотримуватись розпорядку дня;
- на протязі робочого часу знаходитись на робочому місці;
- не відлучатися з практики без дозволу керівника;
- бережно відноситися до майна, геодезичних приладів;
- виконувати правила з техніки безпеки та пожежної охорони при польових та камеральних роботах;
- при виконанні завдань пам'ятати про особисту відповідальність не тільки за частину роботи, але і за роботу бригади в цілому;
- систематично та якісно виконувати особисті польові та камеральні завдання та своєчасно отримувати проміжний залік по кожній стадії робіт;
- брати активну участь у всіх загальних заходах.

## **2.1. Контурне теодолітне знімання**

Теодолітне знімання складається:

- виконання перевірок та юстировка геодезичних приладів та попередні справи;
- складання проекту розташування теодолітних ходів та рекогносрування місцевості;
- прокладання теодолітних ходів, знімання ситуації;
- прив'язка теодолітних ходів до пунктів з відомими координатами;

- камеральна розрахункова обробка результатів польових вимірювань;
- складання та оформлення планових та схематичних матеріалів.

У якості об'єкта знімання обирається частково забудована ділянка з ярко вираженим рельєфом площею 5-7 га. Плани складаються у масштабах 1:1000 або 1:2000. Загальна кількість вершин теодолітних ходів встановлюється з розрахунку 3-4 вершини на кожного виконавця, включаючи діагональний хід та прив'язку, при цьому виконавець на своїх вершинах веде роботу самостійно, решта здобувачів на цих станціях є його помічниками. Усі члени бригади обробляють результати вимірювань на ділянці, складають та викреслюють план, розраховують площі контурів ситуації.

## **2.2. Тригонометричне нівелювання**

Тригонометричне нівелювання виконують з метою створення висотного обґрунтування для тахеометричного знімання. Прив'язку ходу тригонометричне нівелювання необхідно здійснювати до реперів або марок, які є на території учбово-дослідного господарства ХНАУ.

## **2.3. Тахеометричне знімання**

Тахеометричне знімання включає:

- знімання ситуації та рельєфу;
- складання плану теодолітного знімання;
- складання кальок контурів та висот.

## **2.4. Нівелювання поверхні**

Для нівелювання поверхні обирається ділянка місцевості з невеликими ухилами, але по можливості з характерними формами рельєфу площею 1,0-1,5 га.

Для нівелювання поверхні виконується:

- рекогносцировка ділянки та вишукування сітки квадратів зі стороною 20 м;
- нівелювання вершин квадратів та проміжних точок, прив'язка до реперів;
- обробка результатів нівелювання, складання та викреслювання плану.

План ділянки складається в масштабі 1: 500 та з висотою пересічення рельєфу через 0,50-0,25 м.



### **3. ОФОРМЛЕННЯ І ЗДАЧА МАТЕРІАЛІВ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Щоденник практики**

Під час практики кожна бригада веде щоденник за встановленою формою. Записи в щоденнику ведуться по черзі всіма членами бригади. Вони повинні відображати вирішені на практиці питання, виконані об'єми робіт і бути чіткими, охайними і короткими.

У щоденнику щодня фіксується початок і кінець роботи бригади, початок і кінець виконання окремих видів робіт. Стисло описується зміст виконаної протягом дня роботи, робиться аналіз отриманих при цьому результатів, дається коротка методика виконання робіт з зазначенням труднощів, що виникали при їх виконанні. Щоденник служить основним документом при написанні звіту про проходження практики.

#### **3.2. Звіт про проходженні практики**

По закінченні усіх польових та камеральних робіт навчальної практики, кожна бригада формує технічний звіт, використовує при цьому щоденник, розрахунково-графічні та інші матеріали.

У технічному звіті повинні знайти відображення наступні питання:

- мета та завдання практики;
- місце та час проходження учбової практики;
- об'єм та види виконаних робіт;
- коротка методика виконання робіт за кожним видом (довжина ходів, кількість точок, абсолютні, відносні та допустимі нев'язки);
- забезпеченість необхідними приладами, інструментами, інструкціями та методичними вказівками;
- виконання вимог діючих інструкцій;
- результати польових прийомок;
- труднощі, які зустрічалися при виконанні окремих видів робіт.

Текст звіту ілюструється схемами та числовими даними. Щоденник та звіт про практику підписує керівник практики.

Звіт з навчальної практики формується в такій послідовності:

- титульний аркуш (додаток А);
- звіт.

Пояснювальна записка до звіту про проходження навчальної практики складається з:

- Зміст
  - Вступ. Де вказується мета, завдання, зміст та значення навчальної практики (обсяг до 1 сторінки);
  - Розділ 1. Реферат на обрану тему (обсяг 5-7 сторінок).
  - Розділ 2. Практичні завдання.
  - Висновок (обсяг до 1 сторінки);
  - Список літератури (приклад оформлення наведено в додатку Б).
- Література має бути сучасною за останні 3-5 років. Кількість джерел -10-15.

Написання реферату – це невіддільна частина навчального процесу. Працюючи над ним, здобувачі в першу чергу формують навички для підготовки більш серйозних робіт. Саме тому написати реферат якісно потрібно вміти.

Слово «реферат» походить від латинського «доповідати», «повідомляти». У «Словнику методичних термінів» Е. Р. Азімова реферат визначається як вид письмового повідомлення, виклад основних думок повідомлення, об'єднаних однією темою, їх систематизація, узагальнення й оцінка.

Тобто, в рефераті не повинні копіюватися слово в слово книги та статті, адже він не є конспектом. Виходячи з того, що реферат – це важлива систематизація інформації, в ньому не може бути тільки одне джерело, інакше це буде доповідь. І нарешті, реферат покликаний узагальнювати отриманий з джерел матеріал, а не оглядати самі книги, інакше це буде рецензія.

Метою написання реферату служить більш глибоке розуміння теми. Крім того, коли здобувач працює над рефератом, у нього виробляються навички організованості та цілеспрямованості, що корисно не тільки в навчанні.

У рефераті виділяються наступні складові частини:

- Титульний аркуш;
- зміст або план;
- вступ;
- основна частина;
- висновок;
- список використаної літератури.

**Титульний аркуш** - це перша сторінка, на якій вказується міністерство; назва навчального закладу, в якому виконується робота; назва віддалення (кафедри); повна назва теми роботи; прізвище та ініціали студента-дослідника, курс, група, відділення; прізвище, ініціали, вчене звання наукового керівника; рік і місце виконання роботи (додаток В.)

**Зміст** до реферату містить перелік розділів, підрозділів і номери сторінок до них. Замість змісту можна написати план.

**Вступ** зазвичай складає сторінку. У вступі обґрунтовується вибір теми (чим вона важлива), її актуальність. Обкреслюємо цілі та завдання роботи. Якщо це необхідно, робимо короткий огляд використаних джерел. Якщо спочатку написати вступ не вийшло, це можна зробити після написання висновку, коли всі думки систематизовані та отримали остаточне оформлення.

**Основна частина.** В основній частині реферату потрібно викласти основні концепції, викладені в джерелах. Обов'язково посилайтеся на автора, якщо використовуєте цитати: це показник вашої наукової “підкованості”. При цитуванні оформляються посилання.

**Висновок.** У висновку у стислій формі наводяться загальні підсумки щодо головної теми, а також викладається власний погляд на проблему та її вирішення.

**Список використаної літератури**, або бібліографія – це систематизоване складання списку використаних джерел. Іншими словами, ті відомості, за якими навіть стороння людина зможе відшукати конкретне джерело.

**По завершенні навчальної практики здобувач оформлює звіт згідно з вимогами та подає його на кафедру в останній день практики.**

**Правила оформлення звіту з навчальної практики.** Звіт складають у вигляді сполучення тексту, рисунків і таблиць, що подають в електронному вигляді.

Загальні вимоги до реферату: мова – державна. Стиль – науковий. Послідовність – логічна. Обсяг реферату - 5 стор. Простий план – 3-4 розділи. Список джерел – 10-15 найменувань.

Звіт оформляють на сторінках формату А4 і виконують за допомогою комп'ютерного набору. Необхідно використовувати шрифт Times New Roman розміром 14 pt з інтервалом 1,5. Абзацний відступ - 1.25. Звіт друкується чорним кольором, без використання кольорових вставок.

Текст слід друкувати, додержуючись таких розмірів сторінок: верхній і нижній – 20 мм, лівий – 25 мм, правий – 15 мм.

Під час формування звіту за підсумками навчальної практики необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення упродовж усієї роботи. Прізвища, назви установ, організацій та інші власні назви у роботі наводять мовою оригіналу.

Скорочення слів і словосполучень у звіті слід використовувати відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

Структурні елементи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ» не нумерують, а їх назви є заголовками структурних елементів. Розділи, підрозділи та пункти повинні мати заголовки. Заголовки структурних елементів звіту і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка та друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів і пунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту звіту і дорівнювати п'яти знакам. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовок розділу не допускається. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути в два рядки. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Оформлення тексту, рисунків і таблиць повинно відповідати вимогам цих методичних вказівок з урахуванням можливостей комп'ютерної техніки.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів необхідно розташовувати стовпцем. Ліворуч в абетковому порядку наводять

умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальне розшифрування.

**Нумерація сторінок.** Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації упродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють. Рисунки і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок роботи.

**Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів** Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи й позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу й порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад 1.1.1, 1.1.2.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі – на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1. Після номера підпункту крапку не ставлять. Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

**Рисунки.** Рисунки (креслення, графіки, схеми, діаграми) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.

Якщо рисунки створені не автором звіту, необхідно при поданні їх у тексті дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права.

Рисунки повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. Рисунки позначають словом «Рисунок», яке разом з назвою рисунка розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення об'єкта».

Рисунки слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком рисунків, наведених у додатках.

Номер рисунка складається з номера розділу і порядкового номера рисунка, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

Якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, можна переносити його на інші сторінки, вміщуючи назву рисунка на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок, аркуш ».

**Таблиці.** Цифровий матеріал оформляють у вигляді таблиць. Горизонтальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, які наводяться в додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Назву таблиці друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими пишуть: «Продовження таблиці» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, які мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки й підзаголовки граф указують в однині.

**Формули та рівняння.** Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка. Формули та позначення за текстом обов'язково набирають за допомогою Equation Editor – редактора формул Word, а не в текстовому режимі.

У редакторі формул мають бути встановлені такі параметри: – загальний – 4 pt; – великі індекси – 9 pt; – малі індекси – 7 pt; – великі символи – 20 pt; – малі символи – 14 pt; – стиль: текст функції, змінні, матриці-вектори; – числа – шрифт Times New Roman Cyr, решта стилів – шрифт Symbol.

Формули і рівняння у звіті (за винятком наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу і числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знаку операції множення, застосовують знак «\*». Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою.

**Посилання.** Посилання в тексті звіту на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад «у роботах [3–5]». При посиланні на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, рисунки, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При посиланнях слід писати: – «у розділі 4»; – «дивись 2.1»; – «відповідно до 2.2»; 19 – «на рисунку 1.3»; – «у таблиці 3.2»; – «за формулою (3.2)»; – «у рівняннях (1.3)–(1.5)»; – «у додатку Б».

#### **4. ПЕРЕЛІК МАТЕРІАЛІВ, ЯКІ ПОВИННІ ЗДАВАТИСЯ БРИГАДОЮ**

Навчальна практика завершується складанням заліку всією бригадою та особисто кожним її членом за кожним видом робіт окремо. Залік проводиться керівником практики у присутності всієї бригади.

До заліку кожна бригада подає наступні матеріали, попередньо перевірені та підписані керівником та зброшуровані у технічній звіт:

- довідка з геокамери про здачу приладів;
- таблиць присутності на практиці членів бригади;
- технічний звіт з навчальної практики;
- щоденник практики;
- журнал перевірок та випробувань приладів;
- журнали теодолітного знімання та абриси;
- схеми теодолітних ходів;
- відомості координат;
- плани ділянки теодолітного знімання;
- журнал тригонометричного нівелювання;
- каталог координат та висот точок знімального обґрунтування;
- журнали технічного нівелювання;
- схеми нівелювання поверхні по квадратах;
- план нівелювання поверхні по квадратах;
- калька висот та контурів;
- матеріали польових прийомок.

Оцінка за навчальну практику виставляється з урахуванням наступних показників:

- а) освоєння техніки вимірювань і вирахувальних дій;
- б) зв'язок теорії з практикою за результатами співбесіди;
- в) графічне оформлення матеріалів навчальної практики з топографії;
- г) трудова дисципліна і проявлена творча ініціатива.

Здобувачі, які виконали всі види робіт та надали позитивні відповіді при опитуванні, отримують диференційний залік, який заноситься у залікову книжку студента та у залікову відомість з навчальної практики.

Кожний викладач складає звіт про проведення навчальної практики з топографії.

## **5. НЕОБХІДНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ТОПОГРФІЇ**

№	Геодезичні прилади та приладдя	Кількість, штук
1	Теодоліт технічної точності зі штативом	1
2	Лазерна рулетка	1
3	Екер	1
4	Екліметр	1
5	Нівелір технічної точності із штативом	1
6	Нівелірні рейки	2
7	Віхи дерев'яні або металеві	2
8	Сокира	1
9	Польовий журнал теодолітного знімання	1
10	Польовий журнал технічного нівелювання	1
11	Топографічний журнал	1
12	Координатні відомості	2
13	Дерев'яні кілки	15-20

## **6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ НАВЧАЛЬНОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРАКТИКИ**

До проходження навчальної практики з топографії допускаються здобувачі, які ознайомлені з програмою практики, правилами безпеки та правилами першої медичної допомоги при нещасних випадках.

При виконанні польових геодезичних робіт та пересуванні у полі, для запобігання теплового удару всі студенти повинні носити головні убори з довгим козирком. Одяг повинен бути вільним зі світлої тканини. Для попередження теплового удару необхідно в спекотні години дня знаходитись у захищених від сонця місцях, дотримуватися правильного режиму харчування, питного режиму, не оголяти голову в спекотні дні при ясній погоді. Під час роботи в зігнутому положенні захищати потилицю і шию, забороняється спати на сонці. Під час польових робіт у кожного здобувача повинна бути з собою

питна вода. Забороняється працювати і пересуватися без взуття. У найбільш спекотні години дня слід перенести роботу на ранкові та передвечірні години.

Забороняється купатися в незнайомих, забруднених або багатих джерелами водоймах.

При виконанні робіт поблизу автодороги або залізничної колії забороняється пересуватися по проїзній частині та залізничними рейками. Перехід через дорогу дозволяється тільки при відсутності транспорту.

Під час грози або сильного вітру польові роботи слід негайно припинити, зібрати геодезичні прилади, люди повинні укритися в приміщенні або зайняти безпечне місце на галявині, ділянці молодняка. Металеві предмети необхідно скласти осторонь від людей. Під час грози забороняється залишатися на триангуляційних вишках, а також знаходитися поблизу високовольтних ліній електромереж. Також під час грози забороняється ховатися під високими деревами або високими одинокими предметами (баштами, стовпами), підходити до блискавковідводів, знаходитися на підвищених місцях або стояти на відкритому рівному місці, використовувати мобільні телефони.

При роботі на дослідних полях, біля городів дозволяється переміщуватися тільки по стежках та межах. Забороняється заходити на ділянки з посівами та робити їм пошкодження.

Під час знаходження в лісі або лісосмузі забороняється рубати або ламати дерева, розпалювати багаття, палити, користуватися відкритим вогнем, лазити по деревах та інженерних спорудах.

При роботі в річкових долинах і ярах, з крутими стрімчастими схилами пересуватися слід обережно, особливо після опадів, постійно оглядати їх, щоб уникнути обвалів та падіння каменів. Ходіння поблизу обривів забороняється.

#### ***Надання першої медичної допомоги при нещасних випадках.***

Від правильності і своєчасності надання першої медичної допомоги потерпілому залежить його життя. Невміле і неправильне надання допомоги може стати причиною і ускладненням під час подальшого лікування.

Сонячні і теплові удари можуть виникати в результаті дії прямих сонячних променів на голову, а також перегріванні організму при високій навколишній температурі (40°C і більше), підвищеної вологості повітря. Перед тепловим ударом працюючий відчуває сильну спрагу, сухість у роті, в'ялість, запаморочення, задишку, серцебиття, нудоту, блювоту, шум у вухах, миготіння перед очима. При таких симптомах необхідно покликати колег, припинити роботу і перейти у прохолодніше місце, лягти на підстилку, злегка піднявши голову. Шию слід звільнити від тісної одежі, потерти вологим рушником голову і шию, обмокнути обличчя, а тоді змочити і оббризкати холодною водою голову і груди. Можна випити підсоленої води. Якщо дихання ослабне, то необхідно перейти до штучного дихання. При переломі кісток необхідно забезпечити нерухомість місця перелому. Це досягається шляхом накладення на пошкоджену частину тіла шини, створення умов для повного спокою і нерухомості. Для цього можуть використовуватися різноманітні матеріали: палиця, тростина. Кусок фанери, дошка тощо.



При накладанні шини обов'язково необхідно дотримуватися забезпечення нерухомості двох суглобів, розміщених нижче і вище від місця перелому. При відкритому переломі слід розрізати одяг, зупинити кровотечу, спочатку накласти пов'язку на рану після чого – шину. Зовнішньою ознакою відкритого перелому звичайно є промочування одягу кров'ю.

При вивиху суглобів не слід намагатися вправити вивих, оскільки це правильно може зробити тільки медичний робітник. При наданні першої медичної допомоги слід накласти пов'язку, забезпечивши нерухомість пошкодженого суглобу, після чого направити потерпілого в лікарняний заклад.

Розтягнення м'язів та зв'язок трапляється часто у голінково-ступному суглобі (коли підвертається стопа) і кистях рук (якщо падають на зігнуту або витягнуту кисть). При розтягненні потерпілий відчуває сильну біль, в області суглобу виникає припухлість, набряклість, рухи у нього обмежені.

При пошкодженні зв'язок необхідно надати потерпілому спокій і прикладати до хворого місця холод (мокрый рушник). Через 1,5-2 години, якщо біль стає слабшою і набряклість зменшилася, пошкоджений суглоб треба туго забинтувати.

При розтягненні м'язів пов'язка не потрібна, у цьому випадку на хворе місце зразу ж після травми необхідно накласти холодний компрес. Якщо припухлість і болючість травми виражені дуже сильно, то треба негайно звернутися до лікаря.

Мікротравми (намуляні місця, подряпини, незначні колоті і рвані рани) при неправильній першій допомозі можуть викликати тривалу непрацездатність. При першій допомозі необхідно обтерти забруднені краї рани (але не рану) ватою, бинтом, змоченим у спирті, змастити йодом або брильянтовою зеленню і закрити стерильною пов'язкою.

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН Б.1.1-14-2012 Склад та зміст детального плану території. [Чинний від 2012-03-12]. Вид. офіц. Київ, 2012. 33 с.
2. ДБН Б.1.1-15-2012 Склад та зміст генерального плану населеного пункту [Чинний від 2012-07-13]. Вид. офіц. Київ, 2012. 37 с.
3. ДСТУ 2756-94. Геодезія. Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1994.
4. ДСТУ 2757-94. Картографія. Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1994.
5. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.
6. Геодезія. Частина I (Топографія): навч. посібник / А.Б. Ачасов, В.М. Опара, В.Б. Балакірський та ін.; за ред. А.Б. Ачасова, В.М. Опари / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2016. – 236 с.
7. Практикум з топографії/ В.М. Опара, Р.В. Куришко, І.М. Бузіна та ін.; за заг. ред. В.М. Опари, Р.В. Куришка; Харків. нац. аграр. Ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: ХНАУ, 2018. – 100 с.
8. Геодезія / [за заг. ред. проф. С. Г. Могильного і проф. С. П. Войтенка]. – Донецьк, 2003. – 458 с.
9. Топографія / О. І. Мороз /. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 220 с.
10. Тлумачний міні-словник: Картосеміотика / Володченко А., Шевченко В.О., Полякова Н.О. / Дрезденський технічний університет: Дрезден, 2009. – 34 с.
11. Картографічне креслення та комп'ютерний дизайн / Тітова С.В., Дудун Т.В., Курач Т.М.- К.: ВГЛ "Обрії", 2012.- 253 с.
12. Топографія з основами геодезії: підручник / Божок А.П., Барановський В.Д., Білоус В.В. та інші. - Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», Київ, 2009 р. – 304 с.
13. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. – Київ: Центр навч. літератури, 2003. – 208 с.
14. Лозинський В.В. Топографічні знімання ділянок місцевості. Навчально-методичні вказівки з курсу “Топографія”. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010.– 63 с. 11. Лозинський В.В. Топографічна карта. Навчально-методичні вказівки. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 67 с

Приклад оформлення титульного аркуша звіту про навчальну практику

**Міністерство освіти і науки України**  
**Державний біотехнологічний університет**  
**Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій**  
**та землевпорядкування**

кафедра управління земельними  
ресурсами та кадастру

**ЗВІТ**  
**ПРО ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**  
**ІЗ ТОПОГРАФІЇ**

( з \_\_\_\_\_ 2023\_ р. по \_\_\_\_\_ 2023\_ р.)

Склав (ла) здобувач(ка) \_\_ курсу \_\_ групи

\_\_\_\_\_  
(Прізвище, ім'я та по батькові)

Керівник практики

\_\_\_\_\_  
(посада вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Звіт поданий  
на кафедру \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Члени комісії**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Харків – 2023

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40)

Характеристика джерела	Приклади оформлення
<b>Книги:</b>	
<b>Один автор</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Андріяш В. Державна етнополітика України в умовах глобалізації. Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. 328 с.</li> <li>2. Краснова М. В. Договори в екологічному праві України: навч. посіб. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ: Алерта, 2012. 216 с.</li> <li>3. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника: навч. посіб. Київ: Талком, 2016. 340 с.</li> <li>4. Романюк А. Порівняльний аналіз політичних систем країн Західної Європи: інституційний вимір. Львів: Тріада плюс, 2004. 392 с.</li> <li>5. Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації: монографія. Житомир: ЖНАЕУ, 2008. 375 с.</li> <li>6. Федорова Л. Д. З історії пам'яткоохоронної та музейної справи у Наддніпрянській Україні. 1870-ті-1910-ті рр. Київ, 2013. 373 с.</li> </ol>
<b>Два автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції: навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 130 с.</li> <li>2. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2016. 102 с.</li> <li>3. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією: навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон: ОЛДПЛЮС, 2015. 212 с.</li> <li>4. Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України: монографія. Харків: Еспада, 2004. 192 с.</li> <li>5. Каткова Т. В., Каткова А. Г. Закінчення досудового слідства у кримінальних справах: практ. посіб. Харків : Право, 2011. 136 с.</li> </ol>
<b>Три автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження: монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків: Право, 2011. 312 с.</li> <li>2. Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани здобувачів у процесі навчально-пізнавальної</li> </ol>

	<p>діяльності: монографія. Харків: ХНПУ, 2015. 338 с.</p> <p>3. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2015. 476 с.</p> <p>4. Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100 p.</p>
<b>Чотири і більше авторів</b>	<p>1. Прилипко С. М., Ярошенко О. М., Мороз С. В., Малиновська К. А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження: монографія. Харків: Юрайт, 2013. 288 с.</p> <p>2. Основи охорони праці: підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ: ЦУЛ, 2016. 264 с.</p> <p>3. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації: навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 84 с.</p> <p>4. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY: Columbia University Press, 2010. 256 p.</p>
<b>Автор(и) та редактор(и) / упорядники</b>	<p>1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання: монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 362 с.</p> <p>2. Гель А. П., Семаков Г. С., Яковець І. С. Кримінально-виконавче право України: навч. посіб. / ред. А. Х. Степанюк. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 624 с.</p> <p>3. Грошевий Ю. М. Вибрані праці / упоряд.: О. В. Капліна, В. І. Маринів. Харків: Право, 2011. 656 с.</p> <p>4. Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності: навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ: ЦУЛ, 2015. 560 с.</p> <p>5. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</p>
<b>Без автора</b>	<p>1. Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеева. Київ: Смолоскип, 2016. 904 с.</p> <p>2. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</p> <p>3. Політологічний енциклопедичний словник / упоряд. В. П. Горбатенко. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ: Генеза, 2004. 736 с.</p> <p>4. Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с.</p>

	5. Twenty-four hours a day. Miami, FL: BN Publishing, 2010. 400 p.
<b>Багато томний документ</b>	<p>1. Енциклопедія історії України: у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2005. Т. 9. 944 с.</p> <p>2. Закалюк А. П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика: у 3 кн. Київ: Ін Юре, 2007. Кн. 1 : Теоретичні засади та історія української кримінології. 424 с.</p> <p>3. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права: в 6 т. Харків: Право, 2007. Т. 4: Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</p> <p>4. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ: Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.</p>
<b>Частина видання</b>	
<b>Книги</b>	<p>1. Алексеев В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні: монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.</p> <p>2. Коломоець Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. Адміністративне право України: підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоець. Київ, 2009. С. 195–197.</p> <p>3. Наумов М. С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки: монографія / В. П. Решетило, М. С. Наумов, Ю. В. Федотова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків, 2014. С. 213–241.</p> <p>4. Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.</p>
<b>Тези доповідей, матеріали конференцій</b>	1. Кошкалда І.В. Економічні проблеми охорони земель в Україні. Актуальні проблеми землеустрою, кадастру та геоінформаційного забезпечення в сучасних умовах: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 22 вересня 2015 р. Харків: Діса плюс, 2015. С. 17-21.

	<p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених: тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науковопопулярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
<b>Статті із продовжуваних та періодичних видань</b>	<p>1. Коломоєць Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формування їх застосування. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>2. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. Юридичний вісник України. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15.</p> <p>3. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe<sub>2</sub>: ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconductor Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.</p> <p>4. Dalton R.J. Comparative politics of the industrial democracies: from the Golden Age to island hopping. Political Science. 1991. № 2. P. 15–43.</p>
	<b>Інші видання</b>
<b>Словники</b>	<p>1. Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник / С.В. Мочерний, С.І. Юрій, Я.С. Лампа, О.А. Устенко; за ред. С.В. Мочерного: 2 т. – Львів: Світ, 2005. – Т. 1. – 616 с.</p>
<b>Законодавчі та нормативні документи</b>	<p>1. Конституція України: офіц. текст. Київ: КМ, 2013. 96 с.</p> <p>2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145- VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p> <p>3. Податковий кодекс України: Закон України від 2 грудня 2010 р. № 2755-VI. Все про бухгалтерський облік. 2011. №1-3. С.14-354.</p> <p>3. Деякі питання стипендіального забезпечення: Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. Офіційний вісник України. 2017. № 4. С. 530–543.</p> <p>4. Про оцінку земель: Закон України від 11 грудня 2003 р. № 1378-IV. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2004. №</p>

	15, ст. 229.
<b>Архівні документи</b>	<p>1. Лист Голови Спілки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</p>
<b>Патенти</b>	<p>1. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</p> <p>2. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</p>
<b>Стандарти</b>	<p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p> <p>2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.</p> <p>3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).</p>
<b>Каталоги</b>	<p>1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк: Лебедь, 2005. 228 с.</p> <p>2. Історико-правова спадщина України: кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с.</p> <p>3. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області: кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін.; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.</p>
<b>Бібліографічні покажчики</b>	<p>1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності: бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чал; Запорізький національний університет. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 60 с.</p> <p>2. Микола Лукаш: біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська</p>



	біобібліографія; ч. 10).
<b>Електронні ресурси</b>	<p>1.Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf</a>. (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>2. Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя: веб-сайт. URL: <a href="http://www.eco-live.com.ua/">http://www.eco-live.com.ua/</a> (дата звернення: 12.10.2017).</p>
<b>Автореферати дисертацій</b>	<p>1. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики: автореф. дис. ... канд. політ. наук: 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.</p> <p>2. Кравчук В. М. Припинення корпоративних правовідносин в господарських товариствах: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.03 Харків, 2010. 36 с.</p>
<b>Дисертації</b>	<p>1.Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.</p> <p>2. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures: Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.</p>

*Приклад оформлення титульного аркуша реферату*  
**Міністерство освіти і науки України**  
**Державний біотехнологічний університет**  
**Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій**  
**та землевпорядкування**

кафедра управління земельними  
ресурсами та кадастру

**РЕФЕРАТ**

на тему: \_\_\_\_\_

Підготував (ла) здобувач(ка) \_\_ курсу \_\_ групи

\_\_\_\_\_  
(Прізвище, ім'я та по батькові)

**Харків -2022**

Навчальне видання

**ПРОГРАМА**  
**навчальної практики із топографії**

Методичні вказівки до виконання

Укладачі:

**Могильний** Сергій Георгійович  
**Сєдов** Аркадій Олександрович  
**Винограденко** Сергій Олександрович  
**Хайнус** Дмитро Дмитрович  
**Садовий** Іван Іванович  
**Мокєрова** Наталія Валентинівна  
**Грек** Марія Олександрівна  
**Федорова** Анна Юріївна

Формат 60 x 84 1/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Умовн. друк. арк. – 1,791.

Наклад – прим.

Державний біотехнологічний університет  
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44