

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.П. Каразіна
Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету
геології, географії, рекреації і
туризму



Катерина КРАВЧЕНКО

“ 28 ” вересня 2025р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший бакалаврський

галузь знань С - Соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини; А - Освіта

(шифр і назва)

спеціальність С6 - Географія та регіональні студії; А4 - Середня освіта (Географія).

(шифр і назва)

освітня програма «Рекреаційна географія та геобрендинг територій», «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток», «Середня освіта (Географія)».

(шифр і назва)

спеціалізація _____ - _____

(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова

(обов'язкова / за вибором)

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2025/ 2026 навчальний рік

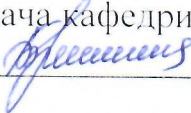
Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“27” серпня 2025 року, протокол № 12

Розробники програми: професор кафедри фізичної географії та картографії, д. геогр. наук ПЕРЕСАДЬКО Віліна Анатоліївна

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

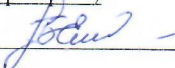
Протокол № 15 від “26” серпня 2025 року

В.о. завідувача кафедри фізичної географії та картографії
 Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Програму погоджено з гарантами освітніх програм:

Гарант ОП «Рекреаційна географія та геобрендинг територій»
 Юлія ПРАСУЛ

Гарант ОП «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток»
 Катерина КРАВЧЕНКО

Гарант ОП «Середня освіта (Географія)»
 Катерина БОРИСЕНКО

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму)

Протокол № 7 від “27” серпня 2025 року

Заст. голови науково- методичної комісії ФІГРТ
 Юлія ПРАСУЛ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності С6 Географія і регіональні студії, А07 Середня освіта (Географія).

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є - здобуття знань про топографічну карту, як засіб відображення земної поверхні, що відрізняється повнотою, достовірністю і точністю та вивчення основних топографо-геодезичних зніманих, як способів створення і використання топографічних карт при вирішенні наукових, навчальних та інженерно-технічних задач.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- навчити студентів читати топографічну карту і виконувати за нею різноманітні наукові і практичні задачі;
- освоїти основні види топографічних зніманих.

1.3. Кількість кредитів – 5

1.4. Загальна кількість годин - 150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни «Топографія з основами геодезії»	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
	1-й
Лекції	
32 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
-	-
Лабораторні заняття	
32 год.	4 год.
Самостійна робота	
86 год.	134 год.
Індивідуальні завдання	
-	

1.6. Перелік загальних і фахових компетентностей, що формуються при вивченні курсу:

• По ОПП «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток»:

ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК 05. Здатність аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових масштабах; вивчати суспільно-територіальні системи різних ієрархічних рівнів.

СК 06. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

СК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси

СК 14. Картографічна компетентність: уміння давати комплексну географічну оцінку території за результатами аналізу карт, здатність відображати географічні об'єкти і процеси за допомогою картографічних творів.

• По ОПП «Рекреаційна географія та геобрендинг територій»:

ЗК 03. Здатність застосовувати знання та методи математики, природничих наук, інженерії та технологій у професійній діяльності..

ЗК 07. Здатність діяти творчо, ініціативно, автономно та наполегливо при вирішенні проблем, критично мислити, вчитися і оволодівати сучасними знаннями; вдосконалювати власне навчання, орієнтуватися у світовому й національному географічному науковому просторі в контексті необхідності постійного розширення і актуалізації географічних знань для підвищення професійної майстерності.

СК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК 05. Здатність аналізувати склад і будову геосфер, природні, суспільні, зокрема туристсько-рекреаційні об'єкти та процеси на різних просторово-часових масштабах.

СК 06. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

СК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.

СК 13. Здатність виконувати прийоми опису, аналізу, систематизації інформації, отриманої з загальногеографічних та тематичних карт; давати комплексну географічну, туристсько-рекреаційну оцінку території за результатами аналізу карт; укладати картографічні твори з використанням сучасних інформаційних технологій.

- **По ОПП «Середня освіта (Географія)**

ЗК 6. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети (лідерська компетентність).

ПК 3. Здатність застосовувати базові знання з природничих та суспільних наук у навчанні та професійній діяльності, системне географічне мислення при вивченні Землі (світу), геосфер, материків і океанів, України, природних і суспільних територіальних комплексів.

ПК 11. Здатність виконувати прийоми опису, аналізу, систематизації інформації, отриманої з загальногеографічних та тематичних карт, представляти за картами комплексну географічну оцінку території, укладати картографічні твори з використанням сучасних інформаційних технологій.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дисципліна:

- **По ОПП «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток»:**

ПР05. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.

ПР06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.

- **По ОПП «Рекреаційна географія та геобрендинг територій»:**

ПР05. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.

ПР06. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук.

- **По ОПП «Середня освіта (Географія):**

РН 14. *Знає і розуміє* основні концепції, парадигми, теорії та загальну структуру географії, природничих, суспільних і точних наук в обсязі, необхідному для засвоєння географічних дисциплін, предмет дослідження географії, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії розвитку географічної науки і географічних відкриттів

РН 18. *Формує* в учнів уміння користуватися географічною та картографічною мовою в навчальному процесі, застосовувати алгоритми користування друкованою і цифровою картографічною продукцією при характеристиці окремих географічних об'єктів і територій..

РН 27. *Здійснює* відбір, аналіз, представлення і поширення географічної інформації, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби, картографічні методи (зокрема інформаційно-комунікаційні технології).

1.8. Пререквізити:

До початку вивчення даної дисципліни, студенти мають мати знання з математики (зокрема з алгебри, геометрії та тригонометрії), фізики (механіки і оптики), мати навички креслення..

1. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ З ТОПОГРАФІЇ І ГЕОДЕЗІЇ

Тема 1. Значення топографії та геодезії. Топографо-геодезичне вивчення Землі. Одиниці мір, які застосовують у топографії та геодезії. Роль топографо-геодезичних знань та умінь у викладацькій, виробничій і науковій діяльності географів. Зв'язок топографії та геодезії з іншими науками. Відомості про топографо-геодезичні роботи та їх організацію в Україні. Основні етапи історії, стан і перспективи розвитку топографо-геодезичних робіт.

Тема 2. Поняття про форму і розміри Землі та способи їх визначення. Геодезичні (опорні) мережі. Методи проектування земної поверхні на рівневу поверхню і площину. Вплив кривизни Землі на точність зображення, одержаного при проектуванні. Поняття про картографічні проекції. Розміри ділянок земної поверхні, що приймаються за плоскі. Карта та план місцевості. Топографічні карти і плани: визначення, вимоги, яким вони повинні відповідати, властивості, особливості та призначення. Класифікація топографічних карт і планів. Спільні і відмінні риси топографічних планів і карт. Загальна схема створення та оновлення топографічних планів і карт. Поняття про цифрові карти і плани, вимоги до них. Особливості топографічних карт шельфу. Застосування сучасних програмних продуктів в топографії і геодезії.

Тема 3. Елементи топографічних карт і планів. Елементи математичної основи. Масштабний ряд топографічних карт і планів. Поняття про масштаб карт. Види масштабів. Чисельний масштаб. Величина і точність масштабу. Задачі, що розв'язуються за допомогою чисельного масштабу. Іменованний масштаб. Лінійний масштаб. Поперечний масштаб. Користування лінійним і поперечним масштабами. Геодезична основа. Картографічна проекція. Зональна система плоских прямокутних координат. Гаусове зближення меридіанів. Розграфлення і номенклатура. Компонування топографічних карт і планів. Рамки топографічних карт. Додаткові і допоміжні елементи топографічних карт і планів.

Розділ 2. ТОПОГРАФІЧНІ ПЛАНИ І КАРТИ

Тема 4. Картографічне зображення, його елементи. Значення топографічних карт в усіх сферах господарської діяльності та у військовій справі. Умовні знаки для зображення на картах населених пунктів, засобів зв'язку, промислових, сільськогосподарських і соціально-культурних об'єктів, рельєфу, рослинності і ґрунтів, політико-адміністративного поділу. Умовні знаки військових топографічних карт. Картографічна генералізація

змісту топографічних карт різних масштабів. Особливості оформлення топографічних карт і планів. Опис місцевості і окремих об'єктів.

Тема 5. Системи координат, що застосовуються в топографії та геодезії. Географічна система координат: координатні лінії (меридіани і паралелі), величини, що визначають положення об'єктів (довгота і широта), початок відліку. Система плоских прямокутних координат: координатні осі (ХХ та УУ) і величини (абсциси та ординати), що визначають положення об'єктів, початок відліку. Полярна система координат: точка полюса і полярна вісь, величини, що визначають положення об'єктів. Система висот, початок відліку. Системи висот прийняті в Україні і світі. Абсолютні і відносні висоти точок, перевищення між точками. Розв'язання задач за картами і планами. Побудова профілів. Орієнтування за картою на місцевості. Визначення номенклатури аркуша заданого масштабу за географічними координатами пункту, розташованого на цьому аркуші. Номенклатура суміжних аркушів. Поняття про точність карт і точність вимірювань за топографічними картами і планами.

Тема 6. Орієнтування ліній. Робота з топографічною картою. Початкові напрямки: географічний, магнітний та осьовий меридіани. Магнітне схилення. Географічний і магнітний азимути. Зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки. Дирекційні кути. Румби. Зв'язок між азимутами, дирекційними кутами та румбами ліній. Пряма та зворотна геодезичні задачі. Поняття про помилки вимірювань (види помилок, їх властивості, числові характеристики помилок). Поняття про правила та технічні засоби обчислень. Комплексний аналіз топографічних карт.

Розділ 3. ЗЙОМКИ МІСЦЕВОСТІ

Тема 7. Методи створення топографічних карт і планів. Польовий метод створення топографічних карт. Поняття про топографо-геодезичні зйомки місцевості та основні принципи їх виконання. Види і способи зйомок. Стадії топографо-геодезичних робіт. Вимоги до ведення польових документів при виконанні топографо-геодезичних робіт і графічного оформлення планів, карт, профілів. Наземні зйомки: особливості, види, застосування. Поняття про технології, що автоматизують процес великомасштабних топографічних знімань. Геодезична основа зйомки. Способи зйомки ситуації. Польові документи. Техніка безпеки при топографо-геодезичних роботах. Прості зйомки місцевості: суть, види, особливості, застосування. Масштаб кроків. Оформлення планів. Зйомка екером, землемірною стрічкою та рулеткою.

Тема 8. Контурні зйомки. Кутові і лінійні вимірювання на місцевості. Геодезична основа зйомки. Провішування ліній. Прилади для безпосереднього вимірювання ліній на місцевості. Прийоми і способи вимірювання ліній. Вимірювання довжин ліній далекомірами. Поняття про нитяні, оптичні, світлові і радіодалекоміри, точність вимірювання ліній.

Горизонтальне прокладення ліній та його визначення. Геометрична схема вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, прилади. Вимірювання кутів нахилу.

Тема 9. Контурні зйомки. Бусольна зйомка. Прилади та інструменти для проведення бусольної зйомки. Теодолітна зйомка: суть, зміст, порядок робіт, прилади. Технічні теодоліти, їх будова, перевірки. Способи вимірювання кутів. Польові документи. Камеральна обробка результатів вимірювань – обчислення координат, складання контурного плану ділянки.

Тема 10. Висотні зйомки. Системи висот прийняті в Україні і світі. Нівелювання: суть і види. Геометричне нівелювання: суть, способи, прилади. Нівеліри, їх будова, перевірки. Нівелірні рейки. Види нівелірних робіт. Нівелювання для побудови профілю місцевості. Обчислювальна обробка результатів нівелювання. Складання профілів. Нівелювання площі: методика робіт, особливості польової документації, складання плану. Точність геометричного нівелювання. Тригонометричне нівелювання: суть, прилади, точність. Барометричне нівелювання: суть, призначення, методи, прилади, принцип визначення перевищень. Проведення барометричного нівелювання і обробка його результатів.

Тема 11. Комплексні зйомки. Тахеометрична зйомка: суть, зміст, прилади. Планово-висотне обґрунтування зйомки. Способи зйомки. Польові документи. Обчислювальна обробка результатів зйомки та складання топографічного плану. Мензульна зйомка: суть, зміст робіт, прилади. Зйомочна мережа. Зйомка контурів і рельєфу, оформлення топографічного плану.

Тема 12. Сучасні топографо-геодезичні роботи. Дистанційні фотографічні зйомки: суть, особливості, види, застосування. Новітні топографо-геодезичні прилади, їх особливості, характеристики і принципи роботи. GPS-навігатори, електронні тахеометри, нівеліри, віддалеміри, контролери. Аерофототопографічні зйомки, стадії робіт, зміст. Види аерознімків, їх геометричні і стереоскопічні властивості, масштаби. Застосування безпілотних літальних апаратів для проведення топографічних зйомок місцевості. Сутність наземної фотографічної зйомки. Поняття про космічну зйомку. Основні напрями використання географами матеріалів дистанційних зйомок. Поняття про автоматизацію топографо-геодезичних робіт. Вибір способів зйомки території.

2. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Загальні відомості з топографії і геодезії.												
Тема 1. Значення топографії та геодезії	12,5	0,5		-		12	8,5	0,5		-		8
Тема 2. Поняття про форму і розміри Землі та способи їх визначення	12,5	0,5		-		12	8,5	0,5		-		8
Тема 3. Елементи топографічних карт і планів	11	1		2		10	9	0,5		0,5		8
<i>Разом за розділом 1</i>	36	2		2		34	26	1,5		0,5		24
Розділ 2. Топографічні плани і карти.												
Тема 4. Картографічне зображення, його елементи	15	3		4		6	17,5	2		0,5		15
Тема 5. Системи координат, що застосовуються в топографії та геодезії	14	4		4		6	22,5	2		0,5		20
Тема 6. Орієнтування ліній. Робота з топографічною картою.	15	3		8		6	17,5	2		0,5		15
<i>Разом за розділом 2</i>	44	10		16		18	57,5	6		1,5		50
Розділ 3. Зйомки місцевості.												
Тема 7. Методи створення топографічних карт і планів	8	2		-		6	10,5	0,5		-		10
Тема 8. Кутові і лінійні вимірювання на місцевості	10	3		-		7	11	1		-		10
Тема 9. Контурні зйомки	17	4		6		7	11,5	1		0,5		10
Тема 10. Висотні зйомки	14	4		4		6	11,5	1		0,5		10
Тема 11. Комплексні зйомки.	12	3		4		5	11,5	1		0,5		10
Тема 12. Сучасні топографо-геодезичні	9	4		-		5	11	0,5		0,5		10

роботи.												
Разом за розділом 3	70	20		14		36	67	5		2		60
Усього годин	150	32		32		86	150	12		4		134

4. Теми лабораторних занять

№ теми з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
3	Масштаби	2	0.5
4	Умовні знаки	4	0.5
5	Номенклатура і розграфка топографічних карт	4	0.5
6	Вирішення задач за топографічною картою	6	0.5
6	Опис місцевості за топографічною картою	2	0.5
9	Бусольна зйомка	6	0.5
10	Геометричне нівелювання	4	0.5
11	Теодолітно-тахеометрична зйомка	4	0.5
		32	4

5. Завдання для самостійної роботи

№ теми з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
	Поглибити теоретичний матеріал з таких тем:		
1	Одиниці мір, які застосовують у топографії та геодезії. Зв'язок топографії та геодезії з іншими науками. Основні етапи історії, стан і перспективи розвитку топографо-геодезичних робіт.	12	8
2	Поняття про форму і розміри Землі та способи їх визначення. Спільні і відмінні риси топографічних планів і карт. Поняття про цифрові карти і плани, вимоги до них. Особливості топографічних карт шельфу.	12	8
3	Масштабний ряд топографічних карт і планів. Задачі, що розв'язуються за допомогою чисельного масштабу. Користування лінійним і поперечним масштабами.	10	8
4	Умовні знаки для зображення на картах населених пунктів, засобів зв'язку, промислових, сільськогосподарських і соціально-культурних об'єктів, рельєфу, рослинності і ґрунтів, політико-адміністративного поділу.	6	15
5	Поняття про точність карт і точність вимірювань за топографічними картами і планами.	6	20
6	Поняття про помилки вимірювань (види помилок, їх властивості, числові характеристики помилок). Поняття про правила та технічні засоби обчислень.	6	15
7	Техніка безпеки при топографо-геодезичних роботах. Прості зйомки місцевості: суть, види, особливості,	6	10

	застосування. Оформлення планів.		
8	Поняття про нитяні, оптичні, світлові і радіодалекоміри, точність вимірювання ними ліній.	6	10
9	Камеральна обробка результатів вимірювань – обчислення координат, складання контурного плану ділянки.	6	10
10	Системи висот прийняті в Україні і світі. Барометричне нівелювання: суть, призначення, методи, прилади, принцип визначення перевищень.	6	10
11	Зйомочна мережа. Зйомка контурів і рельєфу, оформлення топографічного плану.	5	10
12	Види аерознімків, їх геометричні і стереоскопічні властивості, масштаби. Основні напрями використання матеріалів дистанційних зйомок в науках, що вивчають Землю. Поняття про автоматизацію топографо-геодезичних робіт.	5	10
	Разом	86	134

6. Індивідуальні завдання

Згідно з навчальним планом відсутні

7. Методи навчання

Під час викладання курсу «Топографія з основами геодезії» найбільш широко використовуються:

- словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда) застосовуються, як основні, на лекційних заняттях, а на лабораторних – переважно – розповіді та пояснення.
- наочні методи (ілюстрація, демонстрація) широко застосовуються при проведенні усіх занять. В основному шляхом демонстрації презентацій до лекцій та фізичної демонстрації приладів, матеріалів та інструментів при проведенні лабораторних занять.
- практичні методи (вправи, навчальна праця тощо) застосовуються під час лабораторних робіт, а саме – роботи з топографічною картою і топографо-геодезичними приладами.
- проблемно-пошукові методи – застосовуються під час проведення лабораторних (частково лекційних) занять для активізації пошуково-пізнавальної здатності студентів до самостійного вирішення топографо-геодезичних задач, орієнтування в просторі, аналізі місцевості.
- дистанційне навчання відбувається на платформі Zoom з методичною підтримкою на платформі Moodle.

8. Методи контролю

Захист лабораторних робіт, тестовий контроль, виступ з інформаційним повідомленням, поточне експрес-опитування, перевірка конспекта і робочого зошита (ПК і ПРЗ), екзамен.

Самоконтроль - методичні розробки до відповідних розділів курсу містять завдання для самопідготовки, питання для самоконтролю, тести, які дозволяють студентам особисто проконтролювати повноту засвоєння ними теоретичного матеріалу курсу та виявити проблемні моменти.

Поточний контроль :

- експрес-контроль передбачає розгорнуту текстову відповідь на запропоновані питання із використанням відповідної термінології, наведенням прикладів, обґрунтуванням викладених положень;
- контроль самостійного виконання лабораторних завдань творчого характеру дозволяє виявити здатність студента застосовувати в роботі нестандартні підходи;
- усне опитування/тестовий контроль (при дистанційному форматі) під час здачі лабораторних занять контролює якість засвоєння теоретичного матеріалу, дозволяє виявити здатність студентів узагальнювати набуті знання;
- контроль результатів самостійного виконання контрольної роботи, очні консультації дозволяють виявити ступінь підготовки студентів до самостійної науково-дослідної діяльності;
- за активність під час навчання, систематичність роботи, вчасну здачу лабораторних робіт, нестандартність та оригінальність при вирішенні топографо-геодезичних задач – студент може отримати додаткові бали.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль										Іспит	Сума
Розрахунково-графічні роботи (в балах)								Контр. р-та*	Разом		
Тема 3 Л.р. №1	Тема 4 Л.р. №2	Тема 5 Л.р. №3	Тема 6 Л.р. №4	Тема 6 Л.р. №5	Тема 9 Л.р. №6	Тема 10 Л.р. №7	Тема 11 Л.р. №8				
2	5	3	5	4	2	3	2	34	60б.	40б.	100

**Контрольна робота виконується в тестовій формі з рандомним вибором в системі Moodle у вісім етапів, відповідно до тематики лабораторних робіт.*

Підсумковий контроль (іспит) відбувається на платформі Moodle з рандомним вибором тестових питань різного типу. До підсумкового семестрового контролю (іспиту) допускаються студенти, які виконали всі лабораторні роботи, що передбачені навчальною програмою і набрали не менше 16 балів поточного контролю.

Критерії оцінювання курсу «Топографія з основами геодезії»
Поточний контроль за виконання лабораторних робіт

Назва роботи	Оцінювання		
	Макс. кі-сть балів	Проведенні розрахунки чи аналіз*	Відповідь на поточний контроль в системі Moodle
Розділ 1			
Масштаби	4	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 2 б.	2 б.
Умовні знаки	14	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 5 б.	9 б.
Номенклатура і розграфка топографічних карт	6	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 3 б.	3 б.
Вирішення задач за топографічною картою	15	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 5 б.	10 б.
Опис місцевості за топографічною картою	7	Кожен вірний опис – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 4 б.	3 б.
Бусольна зйомка	6	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 3 б.	3 б.
Теодолітно-тахеометрична зйомка	4	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 2 б.	2 б.
Геометричне нівелювання	5	Кожен вірний розрахунок – 0,1 б. Якість графічного виконання – до 0.5 б. Максимум – 3 б.	2 б.
Всього			60

**Перед початком лабораторної роботи студенти отримують бланк роботи і бланк розрахунку максимальної кількості балів за кожну роботу по етапно.*

Критерії оцінювання підсумкового контролю – 1 бал за кожну правильну відповідь.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання

90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

9. Рекомендована література

Основна література

1. Ачасов А.Б., Опара В.М., Балакірський В.Б. та ін. Геодезія. Частина 1 (Топографія) / А.Б. Ачасов, В.М. Опара, В.Б. Балакірський та ін. – Х.: Смугаста типографія, 2016. – 236 с.
2. Даценко Л. М., Гончаренко О. С. Топографічне картографування: навчальний посібник. К. КНУ імені Тараса Шевченка, 2019. – 88 с.
3. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: навч. посіб. / Д.О. Ляшенко. – Київ: Наукова думка, 2008. – 184 с.
4. Островський А.П. Геодезія. Частина перша Топографія. Навчальний посібник / А.П. Островський. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. - 440 с.
5. Топографія з основами геодезії/ За ред. А.П.Божок – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. - 304 с.

Допоміжна

1. ДСТУ 2393-94 Геодезія. Терміни та визначення.
2. **Пересадько, В.**, Дмитриков, О., Джос, А. (2024). Аналіз точності картографічної інформації (на прикладі відображення автомобільних шляхів України і США). *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, (40), 32-44. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2024-40-04>
3. **Пересадько В.**, Бібік К., Попов В., Прядка К., Попович Н., Шуліка Б. Експрес-курс «Топографія для військових»: необхідність, задачі, проблеми // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. – Вип. 37. – 2023 р. С. 16-21 <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-37-02>

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н. Каразіна.
2. Фонд бібліотеки кафедри фізичної географії та картографії.
3. Інтернет ресурс.

11.Методичне забезпечення

1. **Пересадько В.А.**, Родненко К.В., Салімон В.М. Робочий зошит з курсу «Топографія з основами геодезії» - Х., 2022. – 72 с.
2. **Пересадько В.А.** Контрольні запитання і завдання з курсу «Топографія з основами геодезії». – Х., 1999. – 48 с.
3. **Пересадько В.А.**, Шпурік К.В. Методичні рекомендації з підготовки і захисту курсових робіт з «Топографії з основами геодезії». – Х., 2013. – 24 с.
4. Левицький І.Ю. Методичні вказівки зі складання плану бусольного знімання. – Х., 1997. – 16 с.
5. Левицький І.Ю., Кондратенко І.І. Лабораторний практикум з топографії та картографії. – Х., 2000. – 172 с.
6. **Пересадько В.А.**, Дун Бо, Т.В. Ключко. Топографо-картографічні терміни. Українсько-російсько-китайський словник. – Х., 2008. – 30 с.
7. Сайт кафедри фізичної географії та картографії:
physgeo.univer.kharkov.ua