

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан географічного факультету

_____ **Мирослав ЗАЯЧУК**

“29” серпня 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ

обов'язкова

Освітньо-професійна програма Геосистеми та георизики

Спеціальність Е4 Науки про Землю

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Топографія з основами геодезії*» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Геосистеми та георизики» спеціальності Е4 Науки про Землю, галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5 від 28 квітня 2025 року).

Розробники:

Заячук Мирослав Дмитрович – декан географічного факультету, доктор географічних наук, доцент;

Заблотовська Наталія Василівна – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент;

Костащук Володимир Іванович – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

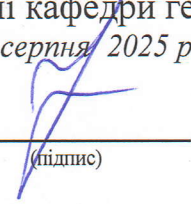
Викладачі, що забезпечують читання даної навчальної дисципліни:

Заблотовська Наталія Василівна – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент;

Костащук Володимир Іванович – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Погоджено з гарантом ОП  Сергій КИРИЛЮК
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 12/1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри  Іван КОСТАЩУК
(підпис)

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова навчально-методичної ради  Наталя АНДРУСЯК
(підпис)

Навчальна дисципліна «Топографія з основами геодезії» належить до переліку нормативних (обов'язкових) навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонується в рамках циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на першому році навчання. Предметом вивчення навчальної дисципліни є топографічні карти і плани місцевості, методи їхнього створення та використання.

Мета вивчення навчальної дисципліни «Топографія з основами геодезії» передбачає оволодіння студентами належними знаннями, уміннями і навичками в роботі з геодезичними приладами, топографічними картами і планами місцевості при вирішенні науково-дослідних чи прикладних господарських проблем, у сфері просторового планування та регіонального розвитку.

Задля досягнення поставленої мети необхідно опрацювати відповідні літературні, картографічні та статистичні джерела; оволодіти понятійно-термінологічним апаратом топографії і геодезії; встановити міждисциплінарні зв'язки між даною та суміжними науковими дисциплінами.

Завдання курсу:

- ознайомити студентів з загальною теорією топографії і геодезії, методами топографо-геодезичного дослідження;
- навчити студентів розуміти топографічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній та навчальній діяльності;
- довести значення топографо-геодезичних знань у сучасному житті;
- розвинути у студентів уміння використовувати топографічні карти різного масштабу і призначення;
- сформувати навички використання геодезичних приладів в процесі польових топографо-геодезичних робіт;
- розкрити сучасні підходи до розробки і використання топографічних карт;
- здійснювати основні види геодезичних зйомок.

Пререквізити Навчальна дисципліна вивчається в першому семестрі і основою для подальшого вивчення дисциплін картографічного змісту «Картографія, геоматика з основами ДЗЗ» та «Тематична картографія».

Результати навчання:

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі **загальні компетентності**, як:

ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі **фахові компетентності**, як:

ФК15. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер

ФК17. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер

Програмні результати навчання:

ПРН04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та

геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПРН07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

**Опис навчальної дисципліни
Загальна інформація**

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	I	1	4	120	3	14	-	-	30	76	-	іспит

Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						балів
	денна форма						
	усього	у тому числі					
л		п	лаб	інд	с.р.		
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Загальні відомості топографії і геодезії						
Тема 1. Вступ.	6	2				4	теоретичні питання виносяться на модуль-контроль і оцінюються в 10 балів.. Практична частина оцінюється в 10 балів
Тема 2. Системи координат. Державна опорна геодезична мережа	8			2		6	
Тема 3. Прямата обернена геодезична задачі	9	2		2		5	
Тема 4. Кути орієнтування.	9			4		5	
Тема 5. Історія розвитку топографії та геодезії	6	2				4	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Топографічні карти і плани						

Тема 1. Форма і розміри Землі. Проектування карт.	6			2		4	теоретичні питання виносяться на модуль-контроль і оцінюються в 10 балів.. Практична частина оцінюється в 10 балів
Тема 2. Зміст та властивості топографічних карт і планів.	8	2		2		4	
Тема 3. Математична основа топографічних карт. Номенклатура.	8			2		6	
Змістовний модуль 3. Топографо-геодезичні зйомки							
Тема 1. Геодезичні вимірювання. Найпростіші вимірювання.	8	2		2		4	теоретичні питання виносяться на іспит. Практична частина оцінюється в 20 балів
Тема 2. Геодезичні зйомки. Класифікація зйомок. Спрощені зйомки.	10			4		6	
Тема 3. Нівелювання. Прилади. Види.	10	2		2		6	
Тема 4. Теодоліт, будова і принципи роботи	10			4		6	
Тема 5. Побудова теодолітного полігону. Обчислення.	6	2				4	
Тема 6. Тахеометрична зйомка. Розімкнутий хід.	10			4		6	
Тема 7. Мензурна зйомка	6					6	
Усього годин	120	14		30		76	

ТЕМАТИКА ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

Змістовий модуль 1. «Загальні відомості топографії і геодезії»	
Тема 1	Вступ 1. Предмет топографії і геодезії. Методи дослідження. 2. Зв'язок топографії і картографії з іншими науками.
Тема 2.	Системи координат. Державна опорна геодезична мережа 1. Форма і розміри Землі. 2. Способи визначення розмірів. 3. Методи проектування та проекції. 4. Державна опорна геодезична мережа.
Тема 3.	Пряма та обернена геодезична задачі 1. Пряма геодезична задача 2. Обернена геодезична задача
Тема 4.	Кути орієнтування 1. Дійсний азимут 2. Дирекційний кут 3. Магнітний азимут 4. Румб 5. Взаємозв'язок між кутами орієнтування
Тема 5	Історія розвитку топографії та геодезії 1. Давній період розвитку. 2. Середні віки. 3. Новий час. 4. Радянська картографія. 5. Геодезія і картографія в Україні
Змістовий модуль 2. «Топографічні карти і плани»	
Тема 6	Форма і розміри Землі. Проектування карт. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії 1. Вивчення розмірів Землі 2. Математична основа карти 3. Компонування карти 4. Картографічна семіотика 5. Мова карти
Тема 7	Зміст та властивості топографічних карт і планів. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії 1. Умовні знаки топографічних карт. 2. Картографічна генералізація. 3. Зображення населених пунктів, промислових і соціально-культурних об'єктів. 4. Зображення шляхів сполучення. 5. Зображення гідрографічних об'єктів. 6. Зображення рельєфу.
Тема 8	Математична основа топографічних карт. Номенклатура. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії 1. Розграфка та номенклатура топографічних карт 2. Номенклатура карт НАТО 3. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії
Змістовий модуль 3. Топографо-геодезичні зйомки	
Тема 9.	Геодезичні вимірювання. Найпростіші вимірювання. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії 1. Поняття про топографо-геодезичні зйомки місцевості. 2. Правила ведення та етапи топографо-геодезичних зйомок місцевості

	3. Найпростіші вимірювання на місцевості. 4. Спрощені знімання: види, зміст та особливості проведення
Тема 10.	Геодезичні зйомки. Класифікація зйомок. Спрощені зйомки. 1. Класифікація зйомок. 2. Спрощені зйомки. 3. Бусольна зйомка 4. Еккерна зйомка
Тема 11.	Нівелювання. Прилади. Види 1. Прилади. 2. Види нівелювання 3. Побудова нівелірного ходу.
Тема 12.	Теодоліт, будова і принципи роботи 1. Загальний принцип вимірювання горизонтального кута. 2. Класифікація теодолітів та їх будова. 3. Основні юстировки теодоліта.
Тема 13.	Побудова теодолітного полігону. Обчислення. 1. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів способом прийомів. 2. Теодолітний хід. 3. Математична обробка результатів вимірювань у теодолітному ході.
Тема 14.	Тахеометрична зйомка. 1. Суть зйомки 2. Розімкнутий хід.
Тема 15.	Мензольна зйомка 1. Суть здійснення мензольного знімання 2. Обробка результатів мензольного знімання

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

№	Назва теми
Змістовий модуль 1	
1	Задачі на масштаби. Здобувачу освіти запропоновано добірку задач на закріплення
2	Поперечний масштаб. Викреслити види графічних масштабів згідно заданого варіанту
3	Системи координат та кути орієнтування. Закріпити навички визначення географічних та прямокутних координат на топографічній карті. Працювати із кутами орієнтування.
Змістовий модуль 2	
4	Номенклатура топографічних карт. Виконати завдання на визначення номенклатури топокарти за заданим варіантом
5	Опис топографічної карти. Площа об'єктів. Профіль. Викреслити графік поперечного перерізу за вказаним маршрутом. Описати маршрут, шляхом зчитування змісту карти та визначити площу заданого об'єкту на карті.
6	Побудова горизонталей Викреслити горизонталі на ділянці за вказаними показниками абсолютних висот.
Змістовий модуль 3	
7	Будова приладів і робота з ними (компас, бусоль, екліметр, окомірна лінійка). Здійснити окомірну та еккерну зйомки.

	За їх результатами викреслити план ділянки.
8	Бусольна зйомка. Прилади. Опрацювання результатів зйомки Здійснити бусольну зйомку. За їх результатами викреслити план ділянки.
9	Геометричне нівелювання. Прилади. Опрацювання результатів. Здійснити нівелірне знімання. За його результатами викреслити план ділянки.
10	Будова теодоліта. Принципи роботи. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів. Вивчити особливості будови та принципи роботи із теодолітом
11	Опрацювання результатів теодолітної зйомки. Здійснити теодолітну зйомку ділянки. За її результатами викреслити план ділянки.

Тематика індивідуальних завдань

№	Назва реферату
1.	Національний Атлас України: концепція створення, структура та зміст.
2.	Картографічна інфраструктура України: суть, властивості, етапи розвитку, стан і перспективи.
3.	Топографо-геодезичні вчення народів Азії в середні віки.
4.	Значення вчення Ератосфена у визначенні форми і розмірів Землі в давній період розвитку топографії.
5.	Антична топографія і картографія в епоху римської імперії.
6.	Банки даних топографо-геодезичного призначення.
7.	Українська топографія і картографія в радянський період.
8.	Система «Інвент-град» та «Автокад» їх використання при топографо-геодезичних роботах.
9.	Старіння та оновлення топографічних карт.
10.	ГІС-технології у оновленні топографічних карт.
11.	Вчення М. Коперніка – Геліоцентрична система світу.
12.	Використання топографічних карт у ландшафтних дослідженнях.
13.	Застосування топографічних карт у науковій, навчальній та практичній діяльності.
14.	Автоматизація землевпорядних робіт.
15.	GPS та його використання при геодезичних роботах.
16.	Глобальні навігаційні системи.
17.	Система ГЛОНАС – будова, використання та практичне значення.
18.	Зображення на топографічних картах населених пунктів.
19.	Зображення на топографічних картах промислових і соціокультурних об'єктів.
20.	Метричність та символічність зображення на топографічних картах.
21.	Топографічні знання в шкільній географії
22.	Картографічні інтернет-джерела в шкільній географії
23.	Географічні та сучасні навігаційні системи
24.	Плани міст та навігаційні системи громадського транспорту
25.	Сфери використання даних дистанційного застосування Землі
26.	Електронні карти та глобуси
27.	Використання піктографічних схем (первісні карти)
28.	Топографо-геодезичні знання шумерів
29.	Основні завдання Держгеокадастру
30.	Основи наукової картографії Гіпарха

Завдання для самостійної роботи студентів

	Тема	завдання	год
1	Вступ	Проаналізувати напрями використання топографічних карт та результатів геодезичних знімачів у професійній діяльності фахівців вашої освітньої програми	4
2	Системи координат. Державна опорна геодезична мережа	Системи координат. Державна опорна геодезична мережа Сучасний стан державної опорної геодезичної мережі	6
3	Пряма та обернена геодезична задачі	Дослідити математичне підґрунтя прямої та оберненої геодезичної задач	5
4	Кути орієнтування	Кути орієнтування Практичне використання кутів орієнтування	5
5	Історія розвитку топографії та геодезії	Період Відродження – як період розвитку топографії і геодезії. Національний Атлас України та його значення у сучасному картографуванні України	4
6	Форма і розміри Землі. Проектування карт. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії	Форма і розміри Землі. Проектування карт. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії Тематичне та спеціальне картографування в Україні (в період 1918 - 1990)	4
7	Зміст та властивості топографічних карт і планів. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії	Старіння топографічних карт. Кваліметричний та маркетинговий метод оцінки старіння топографічних карт.	4
8	Математична основа топографічних карт. Номенклатура. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії	Знакові системи картографії, як засіб картографічного моделювання Математична основа топографічних карт. Номенклатура. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії	5
9	Геодезичні вимірювання. Найпростіші вимірювання. Особливості вивчення даної теми у шкільному курсі географії	Сучасні ГІС у шкільній географії.	7
10	Геодезичні зйомки. Класифікація зйомок. Спрощені зйомки.	Геодезичні зйомки. Класифікація зйомок. Спрощені зйомки. Умови проведення геодезичних знімачів території. законодавче підґрунтя.	4
11	Нівелювання. Прилади. Види	Сучасні прилади, що використовуються для геодезичного	6

		знімання рельєфу	
12	Теодоліт, будова і принципи роботи	Сучасні прилади, що використовуються для геодезичного знімання території	6
13	Побудова теодолітного полігону. Обчислення.	Викреслювання плану ділянки за результатами теодолітного знімання. Побудова теодолітного полігону. Обчислення.	4
14	Тахеометрична зйомка. Розімкнутий хід.	Тахеометрична зйомка. Розімкнутий хід. Особливості використання результатів тахеометричних зйомок.	6
15	Мензульна зйомка.	Особливості використання результатів мензульного знімання.	6

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Під час викладання освітньої компоненти використовуються такі методи навчання:

- словесні методи: бесіда, пояснення, робота з електронними ресурсами;
- наочні методи: демонстрація відео, презентації, періодичні видання, книги;
- дискусія на лабораторних заняттях під час обговорення проблемних питань;
- самостійна робота.
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (курси, семінари, круглі столи, вебінари)

Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (іспиту). Додатково студент може отримати до 20 балів за виконання ІНДЗ.

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовний модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 20 (10 балів за теоретичний блок та 10 балів – за виконання завдань на лабораторних); 2 модуль – 20 (10 балів за теоретичний блок та 10 балів – за виконання завдань на лабораторних), 3 модуль – 20 за виконання завдань на лабораторних.

Студент, який набрав протягом нормативного терміну вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати іспит і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати іспит з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів - не допускається до складання іспиту. **РІШЕННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ, ВІДПОВІДНО НАКОПИЧУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ, ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ ПРИЙМАЄ САМ. АЛЕ ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬ-КОНТРОЛЬ ЗДАЄТЬСЯ ОBOB'ЯЗКОВО.**

Підсумкова оцінка за навчальну дисципліну, з якої складається екзамен, виводиться із суми балів поточного контролю за модулями (до 60 балів) та модуля-контролю (екзамену) – до 40 балів. Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (фіксовані виступи, реферати, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 20 балів, які також підсумовуються до підсумкової оцінки. Зауважимо, що зміст індивідуальних дослідницьких робіт студентів подається через платформу Moodle, де перевіряється на випадок не добросесних дій студента. Загалом

оцінка ІНДЗ передбачає оцінювання власне проведеної роботи та її захист.

Форми поточного та підсумкового контролю

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як лабораторні і самостійні роботи, тестування, індивідуальні завдання, письмове і усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних та інших видів занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді письмового фронтального опитування. Форма підсумкового контролю (іспит) полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі усних відповідей на підсумковому модулі та результатів виконання певних видів робіт.

Шкала оцінювання

Засоби оцінювання. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: письмове й усне опитування, контрольні модульні роботи з використанням стандартизованих тестів; проекти; презентації результатів проведених досліджень та оцінювання виконаних лабораторних завдань і самостійних робіт; контроль виконання індивідуальних завдань здійснюється за бажанням студентів, як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково-дослідницьких завдань шляхом оцінювання виконаних рефератів та усного індивідуального захисту результатів досліджень.

Розподіл балів, які отримують студенти за кожен елемент

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)															Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3								100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	40	100
4	4	4	4	4	6	7	7	2	3	3	3	3	3	3		

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Головним критерієм успішного освоєння дисципліни є досягнення здобувачем освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом освоєння навчальної дисципліни

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

Рейтингова оцінка з дисципліни	Оцінювання в системі ECTS	Оцінка за національною шкалою	Залік за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)	Зараховано
80-89	B	4 (добре)	
70-79	C	4 (добре)	
60-69	D	3 (задовільно)	
50-59	E	3 (задовільно)	
35-49	FX	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	Не зараховано

1-34	F	2 (незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання	
------	---	--	--

**Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю
навчальних досягнень студентів**

Питання до змістового модуля 1

1. Предмет та об'єкт дослідження “Топографії з основами геодезії”.
2. Методи дослідження.
3. Зв'язок “Топографії з основами геодезії” з іншими науками.
4. Зв'язок топографії, картографії і геодезії.
5. Поняття про форму і розміри Землі.
6. Способи визначення розмірів і форми Землі.
7. Державна опорна геодезична мережа.
8. Триангуляція.
9. Трилатерація.
10. Полігонометрія.
11. Географічна система координат.
12. Система прямокутних координат.
13. Полярна система координат.
14. Пряма та обернена геодезична задача.
15. Система висот.
16. Орієнтування ліній. Кути орієнтування.
17. Магнітне схилення та зближення меридіанів.
18. Географічний і магнітний азимути.
19. Дирекційні кути і румби.
20. Історичні періоди розвитку топографії і геодезії.
21. Давній період розвитку топографії і геодезії.
22. Період Відродження – як період розвитку топографії і геодезії.
23. Новітній період в розвитку топографії і геодезії.
24. Розвиток топографії і геодезії в радянський час.
25. Топографія і геодезія в незалежній Україні.

Питання до змістового модуля 2

1. Вимоги до топографічних карт і планів.
2. Топографічні карти та їх класифікація.
3. Властивості і призначення топографічних карт.
4. Елементи топографічних карт.
5. Математична основа топографічних карт.
6. Геодезична основа топографічних карт.
7. Масштабний ряд топографічних карт.
8. Розграфка і номенклатура топографічних карт.
9. Картографічні проекції.
10. Картографічна генералізація.
11. Картографічне зображення.
12. Система умовних знаків.
13. Зображення на топографічних картах населених пунктів.
14. Зображення на топографічних картах промислових об'єктів.
15. Зображення на топографічних картах с/г і соціокультурних об'єктів.
16. Зображення на топографічних картах рельєфу та рослинності.

Питання до змістового модуля 3

1. Суть топографо-геодезичних зйомок.

2. Класифікація топографо-геодезичних зйомок.
3. Види і способи зйомок.
4. Стадії та організація топографо-геодезичних робіт.
5. Вимоги до ведення польової документації при топографо-геодезичних зйомках.
6. Особливості та види наземних зйомок.
7. Лінійні вимірювання на місцевості. Прилади.
8. Поняття про віддалеміри.
9. Геометрична схема вимірювання вертикальних і горизонтальних кутів.
10. Суть і види спрощених зйомок.
11. Бусольна зйомка.
12. Окомірна зйомка.
13. Еккерна зйомка.
14. Будова теодоліта.
15. Повірки теодоліта.
16. Вимірювання вертикальних і горизонтальних кутів теодолітом.
17. Опрацювання результатів тахеометричної зйомки.
18. Будова та повірки нівеліру.
19. Суть і види нівелювання.
20. Барометричне нівелювання.
21. Геометричне нівелювання.
22. Тригонометричне нівелювання.

Глосарій до змістового модуля 1

1. Метод наукового пізнання.
2. Предмет та об'єкт дослідження.
3. Масштаб.
4. Державна опорна геодезична мережа.
5. Триангуляція.
6. Трилатерація.
7. Полігонометрія.
8. Географічна широта.
9. Географічно довгота.
10. Прямокутні координати Гауса-Крюгера.
11. Полярні координати.
12. Пряма геодезична задача.
13. Обернена геодезична задача.
14. Карт магнітного схилення.
15. Кут зближення меридіанів.
16. Азимут.
17. Румб.
18. Дирекційний кут

Глосарій до змістового модуля 2

1. Топографічна карта.
2. Математична основа топографічної карти.
3. Метричність зображень.
4. Символічність зображень.
5. Допоміжне оснащення топокарти.
6. Додаткові дані топокарти.
7. Геодезична основа топокарти.
8. Розграфка і номенклатура топокарт.
9. Картографічні проекції.
10. Картографічна генералізація.
11. Система умовних знаків.

Глосарій до змістового модуля 3

1. Топографо-геодезична зйомка.
2. Способи зйомки ситуації.
3. Класифікація зйомок.
4. Повірки приладів.
5. Теодоліт.
6. Нівелір.
7. Еккер.
8. Бусоль.

Політика щодо визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти:

Неформальна освіта за темами курсу. Форми неформальної освіти: очна (тренінги, майстер-класи, семінари, майстерні тощо), дистанційна (дистанційні курси, семінари, конференції, вебінари).

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол №10 від 28 жовтня 2019 року)» (<https://drive.google.com/file/d/1o0CFtXHLrgqS-T43aFun6blUvZO7Z0z1/view>) допускається зарахування практичних занять, навчальних елементів та отримання додаткових балів при наявності сертифіката (свідоцтва, тощо) отриманого здобувачем у неформальній освіті (курси, тренінги) з вивчення тем охоплених змістовим наповнення курсу.

Таким чином, за умови проходження навчальних тренінгів, в рамках неформальної освіти, на платформі: Prometheus, EdEra, та інших фахових платформах виконання всіх завдань та отримання сертифікату, студент може отримати додатково 5 балів до підсумкової оцінки по освітній компоненті «Топографія з основами геодезії». Оцінювання 0,5 бала за 1 год. навчання за курсом, що відповідає тематиці навчальної дисципліни.

Зустріч зі стейхолдерами та менторами

Впродовж вивчення курсу під час проведення лекційних та лабораторних занять а також в позааудиторний час відбуватимуться зустрічі зі стейкхолдерами та менторами. Цінним є можливість проведення тренінгів та вивчення практичного досвіду викладачі в закладах вищої освіти України.

Для здійснення контролю знань студентів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі. Скільки для повного забезпечення комунікації з викладачем використовується платформа дистанційного навчання Moodle, то фіксація набраних балів студентом під час вивчення курсу також ведеться у електронному додатку оцінювання на сторінці курсу.

Рекомендована література

Основна

1. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П. Топографія з основами картографії : Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2006 – 248 с.
2. Білокриницький С.М. Топографія і геодезія. Частина 1. Методичний посібник – Чернівці: Рута, 2001.
3. Гриб О. М. Геодезія та картографія: конспект лекцій / Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2017. 102 с. URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/310/>.
4. Гриб О. М. Топографо-геодезичні дослідження водних екосистем. Навчальна практика: навч. пос. / Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2021, 76 с. Електронний ресурс. URL: <http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/9050/>.
5. Дарчук К. В., Мельник А. А. Топографія з основами геодезії : навч. пос. Чернівці :

Чернівецький нац. ун-т, 2016. 148 с.

6. Довідник з основних понять військової топографії ВП 7-30(11).01 - <https://tck.pl.ua/wp-content/uploads/2022/01/Dovidnyk-Topohrafiia.pdf>
7. Жупанський Я.І., Сухий П.О. Соціально-економічна картографія – Тернопіль, 1997, 274 ст.
8. Запара Л.Г. Конспект лекцій з курсу «Картографія з основами топографії» / Л.Г.Запара; Харк. нац. акад. міськ. гос-ва. – Харків: ХНАМГ, 2011. – 54с.
9. Козаченко Т.І. Картографічне моделювання: Монографія / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – Вінниця: Антекс УЛТД, 1999.
10. Картографічні ресурси Інтернет (Методична розробка для студентів) // В.О. Шевченко, Е.Л. Бондаренко, О.М. Селезньов, А.П. Негай – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 28 с.
11. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія : Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Укладачі : Хаєцький Г. С., Стефанков Л. І. Вінниця, ВДПУ, 2014. 132 с.
12. Картографія: Терміни та визначення. ДСТУ 2757 – 94. – К.: Держстандарт України, 1994 – 96 с.
13. Картографо-топографічний словник-довідник: Навчальний посібник / В.В. Лозинський, Ю.М. Андрійчук: за наукою редакцією проф. І.П. Ковальчука. – Київ, Львів: НУБІП України; ЛНУ ім. І. Франка, 2014.- 256 с.
14. Колодеев Є. І., Гриб О. М. Лабораторний практикум з геодезії: навч. пос. / Одеса: Екологія, 2007. 68 с. URL: <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/347/>.
15. Левицький І.Ю., Фурса Л.С. Українсько-російський картографічний словник. – К., 1997. – 414 с.
16. Лозинський В. В. Топографічні знімання ділянок місцевості. Видання друге, доопрацьоване і доповнене / В. В. Лозинський. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 116 с
17. Любченко В.Є Карта у плині часу. – Вінниця: ДП «ДКФ», 2008. – 160 с.
18. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів / Д.О. Ляшенко.- К.: Наук. думка, 2008.- 184 с.
19. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник. К., 2006. – 109с.
20. Могильний С. Г. Геодезія: підручник. Ч. 1 / С. Г. Могильний, Ю. М. Гавриленко, Л. І. Ахоніна, Ю. Ф. Креніда; Донец. нац. техн. ун-т. 3-є вид., виправл. та доповн. Донецьк, 2009. 514 с.
21. Могильний С.Г. Геодезія: підручник. Ч. 1 / С. Г. Могильний, Ю. М. Гавриленко, Л. І.
22. Мороз О. І. Топографія. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 220 с
23. Національний атлас України – К.; ДНВП «Картографія», 2007. – 440с., іл.
24. Основи топографії: навч. посіб./ укл. Л. М. Хом'як. – Львів, вид. ЛНУ, 2015. –96.
25. Островський А.Л. Геодезія. Частина друга. Топографія. Навч. посібник. - Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2011. – 440 с.
26. Островський А.Л. Геодезія. Частина перша. Геодезія. Підручник. - Львів:
27. Пархоменко Г.О., А.М. Молочко. – В.: Аптекс – УЛТД, 1999. – 328 с.
28. Пересадько В.А., Борисенко Л.Я. Шкільний словник-довідник з картографії та топографії. – Харків: Основа, 2004. – 80 с.
29. Пересадько В.А., Борисенко Л.Я. Шкільний словник-довідник з картографії й топографії. – Харків: «Основа», 2004. – 80 с.
30. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003 – 208 с.
31. Сосса Р.І. – Картографування території України – К., 2005.
32. Сосса Р.І. Картографічні твори, видані ДНВП «Картографія» (1945-2003 р.р.).Бібліографічний покажчик. – К.: ДНВП «Картографія», 2004. – 248 с.
33. Сосса Р.І. Картографування території України: Історія, перспективи, наукові основи.

– К.: Наукова думка, 2005. – 292 с.

34. Стукальський В. П., Шаргар О. М. Геодезія : навч. пос. Одеса :ВМВ, 2013. 560 с.
35. Топографія з основами геодезії / за ред. А.П. Божок – К.: Вища школа, 1995
36. Топографо-геодезичний практикум. Навчальний посібник / В. І. Ващенко, В. О. Літинський, С. С. Перій. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 428 с.
37. Умовні позначення топографічних карт. – Електронний ресурс. Режим доступу.- <http://studall.org/all-59735.html>

Допоміжна

1. Вавричин М.Г., Шашкевич Я.Р., Кришталович У.Р. Україна на стародавніх картах. Кінець XV – перша половина XVII ст. – К.: ДНВП «Картографія», 2004. – 208 с. (друге видання – 2006 р.)
2. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. 3-те видання. – Львів : Євросвіт, 2009. 208 с. : іл
3. Володченко А. , Шевченко В.О. Доісторичні карти України. – Дрезден: Дрезден. техн. ун. – Г., 2005. – 50 с.
4. Гілецький Й, Н. Заблотовська, Я. Скрипник, М. Заячук / Картохема: Івано-Франківська область. Адміністративний устрій / Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ, 2010
5. Джаман В., І. Косташук, М. Заячук / Картохема: Чернівецька область. Населення / Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2010
6. Дмитрук Ю.М. Розв'язування задач і вправ з топографії: методичний посібник. – Чернівці: Рута, 1997 – 32 с.
7. Задорожній В.В., Матусевич К.М. Основи топографії і картографії. Посібник для вчителів. Вид-во “Радянська школа”, Київ – 1977
8. Заячук М., Н. Заблотовська, Я. Атаманюк, Й.Гілецький, Р.Сливка. / Картохема: Івано-Франківська область. Господарство/ Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ ім. Ю. Федьковича та на кафедрі географії та природознавства Прикарпатського ун-ту ім. В. Стефаника; 2010
9. Заячук М., О. Мартинюк, С.Роман /Картохема: Закарпатська область. Адміністративний устрій/ Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ. – Ужгород, 2011
10. ЗаячукМ, О. Мартинюк, С. Роман / Картохема Закарпатська область. Фізична поверхня /Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ. – Ужгород, 2011
11. Заячук М., О. Мартинюк, С. Роман / Картохема: Закарпатська область. Населення / Картосхему складено на кафедрі географії України та регіоналістики ЧНУ. – Ужгород, 2011
12. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. – К. Вища школа, 1993
13. Круль В.П. Теорія і методологія географічної науки (ретроспективний огляд до 70-80-х рр. XX століття): навч. посібник / В.П. Круль. – Чернівці: ЧНУ, 2018. – 344 с.
14. Молочко А.М., М.А. Молочко Довершена наукознавча (мовна) концепція картосеміотики: загальна теорія сучасної картографії // Географія в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: 85 років – досягнення та перспективи (GTSM): Матеріали міжнар. наук-практ. конфер. (м.Київ, 30-31 березня 2018 р.)/ гол. ред. колегії Я.Б. Олійник – К.: Прінт-Сервіс, 2018 – 361 с., С. 308 – 311.
15. Остроух В.І. Електронні картографічні посібники як форма реалізації інноваційних технологій в освітньому процесі // Географія в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: 85 років – досягнення та перспективи (GTSM): Матеріали міжнар. наук-практ. конфер. (м.Київ, 30-31 березня 2018 р.) / гол. ред. колегії Я.Б. Олійник – К.: Прінт-Сервіс, 2018 – 361 с. С. 311-314.
16. Полякова Н.О. Метричні характеристики сучасних картографічних зображень //

Географія в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: 85 років – досягнення та перспективи (GTSM): Матеріали міжнар. наук-практ. конфер. (м.Київ, 30-31 березня 2018 р.)/ гол. ред. колеції Я.Б. Олійник – К.: Прінт-Сервіс, 2018 – 361 с., С. 314-317.

17. Потокій М.В. Картографія з основами топографії (практичний курс): Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей – Тернопіль, 1997 – 58 с.

18. Потокій М.В. Короткий виклад курсу “Картографія з основами топографії” Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей. – Тернопіль, 1997 – 72 с.

19. Сімченко С.В. Застосування ГІС Google Earth Pro у вивченні курсу «Картографія з основами топографії» та в навчальному процесі в Херсонському державному університеті // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення: матеріали 12 міжнародної науково-практичної конференції, м.Херсон, 5-6 жовтня 2017 р. / За заг. редакцією І.Пилипенка, Д.Мальчикової – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2017. – 304 с., С. 245-249.с., С. 245-249.

20. Скрипник Я., М. Заячук / Картосхема : Чернівецька область. Адміністративний устрій / Картосхему складено на кафедрі геодезії, картографії та управління територіями Чернівецького нац-го ун-ту ім. Ю.Федьковича 2010.

21. Цепенда М.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з топографії з основами геодезії. – Чернівці. Рута, 1992 – 28 с.

22. Шевченко В.. Дивосвіт геозображень. – К. Ніка-Центр, 2007. – 252 с.

23. Шевченко В.О., Молочко В.В. Маркетингові дослідження в картографії // Вісник геодезії та картографії. – 2006. – №5. – С. 24-25.

Інформаційні ресурси

Із електронними варіантами літературних джерел можна ознайомитись на сторінці курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2518>

Політика щодо академічної доброчесності.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані виконувати положення принципів академічної доброчесності: виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб; не допускати списування під час проведення контрольних заходів (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв); надавати для оцінювання лише результати власної роботи; не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів; не публікувати і не розповсюджувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: [Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича](https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view) https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view, [Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича](https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJII2ot4UeSq2_BSGadrPI/view) https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJII2ot4UeSq2_BSGadrPI/view та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича https://drive.google.com/file/d/1CB4AIMVXSAykF_CepI-k98GPc9E8KznQ/view