

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра гідрології суші

З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Проректор з науково-педагогічної роботи

Ірина ДОМАЧИНСЬКА)
"11" вересня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи геодезії
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність: G18 Геодезія та землеустрій

Освітньо-професійна програма: Землеустрій та кадастр
(назва ОПП)

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи геодезії». Одеса: ОНУ, 2026. – 16 с.

Розробники: канд. геогр. н., доцент кафедри гідрології суші Пилип'юк В.В.
старший викладач кафедри гідрології суші Тимко О.С.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри гідрології суші
Протокол № 1 від «25» 08 2026 р.

Завідувач кафедри _____ (Валерія ОВЧАРУК)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП

_____ (Наталія ДАНІЛОВА)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено Навчально-методичною комісією (НМК) факультету гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від «26» 08 2026 р.

Голова НМК _____ (Ангеліна ЧУГАЙ)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____
Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____
Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів –5 годин –150 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>G18 Геодезія та землеустрій</u> (код і назва) Спеціалізація: _____ (назва) ОПП/ОНП <u>Землеустрій та кадастр</u> (назва) Рівень вищої освіти: <u>Перший</u> <u>(бакалаврський)</u>	<i>Обов'язкова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		2-й	2-й
		<i>Семестр</i>	
		1-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
		36 год.	8 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		18 год.	4 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		18 год	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	134 год.
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета це вивчення та освоєння основ теорії геодезичних вимірювань, картографії і картометрії з метою забезпечення теорії і практики гідрометеорологічних досліджень, розрахунків та прогнозів.

Завдання

- Створення геодезичних мереж: Побудова планової та висотної основи (пунктів) для знімання місцевості.
- Топографічне знімання: Створення планів і карт місцевості у заданому масштабі.
- Геодезичні задачі: Розв'язання прямої задачі (визначення координат за відстанню та кутом) та оберненої задачі (визначення відстані та напрямку за координатами).
- Обробка вимірів: Розрахунки площ ділянок, обробка матеріалів лінійних та кутових вимірювань.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.

Програмні результати навчання:

РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

РН14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати

проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати:

1. Поняття про форму і розмір Землі, системи визначення положення точок.
2. Проектування досліджуваних об'єктів на планах і картах.
3. Визначення похибок, та їх теоретичні обґрунтування.
4. Види геодезичних вимірювань.
5. Державні геодезичні мережі.
6. Види топографічних зніманих.
7. Основи аерофотознімань.
8. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень та робіт.

вміти:

1. Відрізнити моделі Землі за їх використанням.
2. Визначати положення точок на топографічних картах і планах в різних системах координат.
3. Відрізнити системи висот для визначення позначок точок на місцевості та на топографічних планах і картах.
4. Визначати номенклатуру топографічних карт.
5. Орієнтуватися в приладах для лінійних і кутових вимірювань.
6. Орієнтуватися в системі державних геодезичних мереж.
7. Виконувати вимірювання відстаней на місцевості і по картах.
8. Визначати кути на картах і на місцевості.
9. Орієнтуватися у видах топографічних зніманих.

бути здатним:

Виконувати топографічні, геодезичні та кадастрові знімання на місцевості з використанням сучасних геодезичних приладів та інструментів. Створювати планову та висотну основу (побудова геодезичних мереж та пунктів) для проведення зніманих. Здійснювати геодезичний моніторинг станів земної поверхні, природних об'єктів та інженерних споруд. Проводити вимірювання відстаней та кутів безпосередньо на місцевості. Створювати топографічні карти й плани місцевості у заданих масштабах. Визначати положення точок у різних системах координат та висот на топографічних картах і планах. Визначати номенклатуру топографічних карт. Орієнтуватися у моделях Землі та обирати відповідні залежно від завдань, а також орієнтуватися у системі державних геодезичних мереж. Вимірювати кути та відстані по картах і планах. Математично обробляти вимірювання: розраховувати площі ділянок, аналізувати лінійні й кутові виміри та теоретично обґрунтовувати похибки вимірювань. Працювати з геоінформаційними системами (ГІС): збирати, опрацьовувати, оцінювати та інтерпретувати геопросторові дані за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Забезпечувати гідрометеорологічні дослідження: застосовувати геодезичні й картографічні дані для гідрометеорологічних розрахунків, спостережень та прогнозів. Планувати та реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою в умовах ресурсних та часових обмежень.

Опанування цієї навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, що проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року No 70/1 та визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року No 722, зокрема:

Ціль 2: подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства;

Ціль 6: забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією;

Ціль 9: створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям;

Ціль 11: забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів;

Ціль 13: вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками;

Ціль 14: збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку;

Ціль 15: захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи геодезії, теорія похибок та топографічні карти

Тема 1. Предмет і задачі геодезії.

Зміст геодезії. Геодезичні зйомки, їх види і призначення. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт.

Тема 2. Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань.

Загальні поняття про вимірювання. Класифікація похибок геодезичних вимірювань. Арифметична середина. Середня квадратична похибка. Гранична (допустима) похибка геодезичних вимірювань. Абсолютні і відносні похибки. Середня квадратична похибка функції виміряних величин. Подвійні вимірювання. Поняття про вагу вимірювання. Загальна арифметична середина.

Тема 3. Поняття про форму, розміри Землі і системи координат, о використовуються в геодезії. Орієнтування ліній.

Форма Землі і її розміри. Визначення положення точок на земній поверхні. Орієнтування ліній і геодезичні задачі.

Тема 4. План і карта.

Вплив кривизни Землі на вимірювання горизонтальних відстаней і висот точок місцевості. Масштаби карт і планів. Поняття про геодезичні плани і карти. Розграфка і номенклатура топографічних карт. Умовні знаки для топографічних карт і планів. Рельєф місцевості і його зображення на топографічних картах. Задачі,

які вирішуються на картах за допомогою горизонталей.

Змістовий модуль 2. Геодезичні мережі, вимірювання, топографічні знімання та їх гідрометеорологічне застосування

Тема 5. Геодезичні мережі.

Загальні відомості про геодезичні мережі. Призначення і види державних геодезичних мереж. Планові державні геодезичні мережі. Державна нівелірна мережа.

Тема 6. Геодезичні вимірювання.

Лінійні вимірювання. Позначення точок на місцевості і тичкування ліній. Лінійні мірні прилади. Вимірювання довжин ліній сталеною штриховою стрічкою. Оптичні і електрофізичні віддалеміри. Непрямі способи лінійних вимірювань. Кутові вимірювання. Принцип вимірювання горизонтального кута. Класифікація теодолітів. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів. Вимірювання перевищень. Сутність і методи вимірювання перевищень. Способи геометричного нівелювання. Нівеліри і їх будова. Тригонометричне нівелювання.

Тема 7. Топографічні зйомки ділянок місцевості.

Загальні положення. Теодолітна зйомка. Створення знімального обґрунтовування. Зйомка ситуації місцевості. Висотна зйомка поверхні. Тахеометрична і інші наземні зйомки. Аерофотознімання. Космічна тріангуляція.

Тема 8. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт.

Картометричні роботи. Вимірювання на картах довжин ліній. Вимірювання площ контурів. Визначення по карті географічних і прямокутних. Геодезичні роботи. Прив'язка реперів до пунктів державної геодезичної мережі. Нівелювання поверхні.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усь ого	у тому числі				Усь ого	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні основи топографії та картографії										
Тема 1. Предмет і задачі геодезії	17	4	2	2	9	18	1	0.5	0.5	16
Тема 2. Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань	18	4	2	2	10	19	1	0.5	0.5	17
Тема 3. Поняття про форму, розміри Землі і системи координат, о використовуються в геодезії. Орієнтування ліній	19	5	2	2	10	19	1	0.5	0.5	17
Тема 4. Вплив кривизни Землі на вимірювання горизонтальних відстаней і висот точок місцевості	21	5	3	3	10	19	1	0.5	0.5	17
Разом за змістовим модулем 1	75	18	9	9	39	75	4	2	2	67
Змістовий модуль 2. Технології створення топографічних карт, планів та виконання топографічних знімів										
Тема 5. Геодезичні мережі	17	4	2	2	9	18	1	0.5	0.5	16
Тема 6. Геодезичні вимірювання	18	4	2	2	10	19	1	0.5	0.5	17
Тема 7. Топографічні зйомки ділянок місцевості	19	5	2	2	10	19	1	0.5	0.5	17
Тема 8. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт	21	5	3	3	10	19	1	0.5	0.5	17
Разом за змістовим модулем 2	75	18	9	9	39	75	4	2	2	67
Усього годин	150	36	18	18	78	150	8	4	4	134

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми/види занять	Кількість годин	
		Очна форма	Заочна форма
1	Вивчення масштабів, побудова лінійного і поперечного масштабів.	6	1
2	Визначення географічних і прямокутних координат по карті.	6	1
3	Визначення кутів орієнтування і площин по топографічній карті.	6	2
Усього годин		18	4

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми/види занять	Кількість годин	
		Очна форма	Заочна форма
1	Теодоліт. Виміри горизонтальних кутів.	4	1
2	Обробка даних теодолітного ходу.	4	1
3	Нівелір. Визначення перевищень між точками.	5	1
4	Обробка журналу технічного нівелювання.	5	1
Усього годин		18	4

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/види занять	Кількість годин	
		Очна форма	Заочна форма
1	Предмет і задачі геодезії. [1,4]	10	16
2	Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань. [1,4]	10	16
3	Поняття про форму, розміри Землі і системи координат, о використовуються в геодезії. Орієнтування ліній. [1,4]	10	17
4	План і карта. [1,4]	10	17
5	Геодезичні мережі. [1,4]	10	17
6	Геодезичні вимірювання. [1,4]	10	17
7	Топографічні зйомки ділянок місцевості. [1,4]	9	17
8	Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт. [1,4]	9	17
Усього годин		78	134

До самостійної роботи відноситься (на вибір викладача):

- [1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;
- [2] – написання рефератів, есеїв, підготовка повідомлень;
- [3] – «жива бібліотека», розв'язання кейсів
- [4] – індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- [5] – індивідуальні та колективні проєктні завдання;
- [6] – неформальна та/або інформальна освіта тощо

Визнання результатів, отриманих в системі неформальної/інформальної освіти

В рамках опанування цієї навчальної дисципліни здобувач може пройти освітні або професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси на масових платформах чи у системі громадянської освіти.

Орієнтовний перелік курсів, які дотичні змісту цієї навчальної дисципліни:

Назва освітньої платформи	Назва курсу	Посилання
Prometheus	Географія. Підготовка	https://prometheus.org.ua

	до ЗНО/НМТ (Розділ «Топографія та картографія»)	
EdEra	Автозаповнення: Географія	https://ed-era.com
Coursera (University of California, Davis / за підтримки українських закладів)	Fundamentals of GIS / Основи ГІС (з українськими субтитрами)	https://coursera.org

Здобувач має право також обрати самостійно освітню платформу та курс, які відповідають змісту цієї навчальної дисципліни.

Результати, отримані в системі неформальної/інформальної освіти, засвідчуються відповідним сертифікатом, де вказуються обсяг годин (або кількість кредитів ЄКТС) та здобуті компетентності та результати навчання. Такі результати можуть бути зараховані як результати поточного, періодичного або підсумкового контролю за цією навчальною дисципліною за процедурами, визначеними «Положенням про порядок визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та відокремленому структурному підрозділі «Фаховий коледж ОНУ імені І. І. Мечникова» https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozhennya_neformalna_osvita_2024_final.pdf

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- словесні методи: розповідь, пояснення, лекція, бесіда, навчальна дискусія (диспут);
- наочні методи: метод ілюстрації, метод демонстрації, цифрові та інтерактивні візуалізації;
- практичні методи: лабораторні роботи, графічні роботи.

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Поточний контроль: дві модульні контрольні роботи, по одній після кожного змістовного модуля.

Періодичний контроль: перевірка підготовленості до лекції (активність, виконання коротких аналітичних або оглядових завдань, ознайомлення з рекомендованою літературою); короткий тестовий контроль після лекції (перевірка розуміння ключових понять і закономірностей теми); участь в усній дискусії або обговоренні проблемних питань теми (оцінюється змістовність, аргументованість та самостійність суджень)

Підсумковий контроль – залік (аудиторно або дистанційно, в залежності від

без пекової ситуації).

Критерії оцінювання за різними видами роботи

Вид контролю	Кількість балів
Перевірка засвоєння лекційного матеріалу (тести, участь у дискусії)	Від 0 до 10 балів
Перевірка лабораторних робіт (виконання та захист)	Від 0 до 10 балів
Проведення модульних контрольних робіт	Від 0 до 10 балів
Іспит	Від 0 до 100 балів

Вид контролю	Бали	Критерії
Перевірка засвоєння лекційного матеріалу (тести, участь у дискусії)	10	Повністю засвоїв зміст лекції; аргументовано відповідає на запитання, демонструє критичне мислення, наводить приклади з практики або сучасних досліджень; виконав онлайн-тест чи міні-завдання без помилок.
	8	Добре орієнтується в темі, розуміє зміст основних понять, логічно відповідає на контрольні питання, виявляє активність під час обговорення.
	6	Ознайомився з матеріалом лекції, відповідає на основні запитання, але без глибокого розуміння або з неточностями; має базові уявлення про ключові поняття.
	3	Ознайомився частково з матеріалом; виконав завдання поверхнево, без розуміння змісту; допускає суттєві помилки.
	0	Студент не відвідував лекцію або не ознайомився з матеріалом; не виконав завдання/тест; не проявляв активності.
Перевірка практичних робіт (виконання та захист)	10	Робота виконана повністю, результати обґрунтовані; звітність оформлено якісно, з графіками/таблицями/власними спостереженнями; студент успішно захистив роботу, продемонстрував розуміння процесу та висновків.
	8	Робота виконана коректно, усі розрахунки і висновки логічні; звітність оформлена відповідно до вимог; проведено короткий усний захист.
	6	Робота виконана в цілому правильно, але з окремими неточностями; звітність подано, але без глибокого аналізу результатів або без захисту
	4	Робота виконана частково правильно, проте допущено помилки у розрахунках чи висновках; звітність неповна, недостатньо оформлена.
	2	Робота виконана частково, з грубими помилками; відсутнє обґрунтування результатів або розрахунків; не дотримано структури звітності.
	0	Робота не виконана або відсутня; студент не з'явився на заняття і не подав звітних документів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: У випадку пропуску заняття з поважних причин здобувач зобов'язаний виконати контрольну роботу за відповідною темою у позанавчальний час за погодженням з викладачем. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: під час опанування навчальної дисципліни категорично не припускаються будь-які види порушень академічної доброчесності з боку як здобувачів вищої освіти, так й викладача. У разі виявлення

та фіксації будь-якого виду порушення академічної доброчесності, до порушника будуть застосовані санкції, передбачені Законом України «Про академічну доброчесність» та внутрішніми нормативними документами Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Політика щодо використання штучного інтелекту: в ході опанування цієї навчальної дисципліни забороняється оприлюднення текстів, зображень, моделей, даних, інших результатів, згенерованих штучним інтелектом, як результатів власної академічної та навчальної діяльності, якщо це не дозволено умовами навчального завдання, а сам цей факт не зазначено в навчальному завданні чи супровідних матеріалах до нього. Під час проходження підсумкового оцінювання використання ресурсів штучного інтелекту забороняється.

11. Питання до підсумкового контролю

1. Яке визначення та задачі мають топографія і картографія?
2. Що включають топографо-геодезичні та картографічні матеріали земельного кадастру? [
3. На які складові елементи поділяється загальногеографічна карта?
4. За якими ознаками класифікують географічні та тематичні карти?
5. З чого складається математична основа карти та які математичні елементи є у карті?
6. Чим обумовлено використання різних картографічних проекцій та як вони класифікуються?
7. Що називається номенклатурою топографічних карт і планів?
8. Що таке умовні знаки і яке їх призначення?
9. Що таке державна тематична та державна топографічна карта?
10. Яким чином здійснюється класифікація державних топографічних карт?
11. Яким є зміст державних топографічних карт?
12. Як здійснюється редагування та узгодження топографічних карт?
13. Топографічні плани яких масштабів є основою для складання планів населених пунктів масштабу 1:5 000 та карт дрібніших масштабів?
14. Які розміри рамок (в см) застосовуються для прямокутної розграфки топографічних планів масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500, що складаються на населені пункти, а також на ділянки незабудованих територій площею менш ніж 20 км² ?
15. Як обирають масштаб знімання і висоти перерізу рельєфу?
16. Які способи використовують для знімання ситуації місцевості?
17. Що таке тахеометрична зйомка та у якій послідовності її виконують?
18. Яким чином визначають планове та висотне положення точок під час тахеометричної зйомки?
19. За допомогою чого наносяться точки тахеометричної зйомки на план і які дані використовуються для цього?
20. За якими даними та як виконується нанесення на план ситуації та викреслювання контурів і предметів місцевості?
21. Що таке картографічна проекція?
22. Які ознаки нормальних азимутальних проекцій?
23. Яким чином здійснюють розграфлення аркушів карт масштабів 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000?
24. Яким чином здійснюють розграфлення аркушів карт масштабів 1:5 000 та 1:2 000, а також планів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500
25. Чим обумовлений розподіл умовних знаків і як вони поділяються?
26. Навіщо потрібні пояснювальні умовні знаки та з якими іншими умовними знаками вони використовуються?

27. Що таке написи на картах?
28. Як класифікують написи за їх типом?
29. В якій послідовності виконують роботи з аналізу й оцінки карти?
30. Що означає читати карту та чим відрізняється елементарне читання карти від детального?
31. Які способи зображення подають якісні характеристики об'єктів?
32. Які способи зображення подають кількісні відмінності об'єктів?
33. Що таке курвіметр і в яких випадках його застосовують?
34. За якою формулою обчислюється об'єм стовбура дерева під час визначення об'єму деревини в лісі по карті (плану) та з чим це пов'язано?
35. Що таке палетка, які палетки використовують для визначення площ на картах і планах і чим вони відрізняються?
36. Яка основна відмінність між однокаретковими та двокоретковими полярними планіметрами і який з них є зручнішим у використанні?
37. Які способи можуть бути використані для тахеометричної зйомки ситуації та рельєфу місцевості?
38. Які прилади застосовуються для тахеометричної зйомки?
39. Який метод є одним з найпоширеніших для визначення положення горизонталей на плані та в чому він полягає?
40. З якою метою здійснюється редагування плану ділянки місцевості та що включає позарамкове оформлення топографічного плану?
41. Яку структуру має картографія?
42. Яке визначення має карта?
43. Що таке рівнева поверхня та геоїд?
44. Що таке рельєф місцевості, які є його форми та основні елементи?
45. Який нормативний документ пояснює механізм створення та оновлення загальнодержавних топографічних і тематичних карт України?
46. Згідно з яким нормативним документом створюють, оновлюють та редагують державні топографічні карти всіх масштабів України?
47. Які методи відносяться до аерофототопографічної та наземної зйомок місцевості, що виконуються при створенні топографічних планів?
48. В яких випадках застосовується аерофототопографічне, мензульне та фототопографічне (фототеодолітне) знімання та яка їх суть?
49. За якими формулами обчислюють перевищення і горизонтальне прокладання під час тахеометричної зйомки?
50. Як можна виконати розбивку (креслення) координатної сітки для створення топографічного плану та яким чином перевіряють (контролюють) якість побудови цієї координатної сітки?

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Розподіл балів

Види навчальної роботи	Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		
	Бали за одну заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів	Бали за одну заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Поточний контроль на лекціях	2	5	10	2.5	4	10
Виконання та	5	2	10	5	2	10

захист лабораторних робіт						
Контрольна робота за змістовним модулем	0,5	20	10	0,5	20	10
Разом			0 – 30			0 – 30
Підсумковий контроль (іспит)	0 – 40					
Підсумкова сума балів	0 – 100					

*Примітка: Контрольна робота за змістовим модулем здійснюється у формі письмових тестових завдань після завершення вивчення навчального матеріалу кожного змістового модуля. Тестові письмові завдання складаються з 20 тестових завдань і відповідають змісту навчального матеріалу модуля. За кожну правильну відповідь на одне тестове завдання студент отримує 0,5 бал

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
90-100/	у повному обсязі володіє навчальним	глибоко та всебічно розкриває

зараховано	матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
75-89 / зараховано	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
60-74 /зараховано	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину практичних завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
35-59 / не зараховано з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки складно; під час відповіді допускаються суттєві помилки.	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі практичні завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
0-34/ не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

Примітка: максимальна кількість балів за кожною темою вказана в п.12.

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Робоча програма

2. Гриб О. М., Гращенкова Т. В. Топографія з основами картографії : конспект лекцій. Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2023. 250 с.
3. Мультимедійні презентації
4. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи геодезії» (для виконання першого практичного модуля) для підготовки студентів за спеціальністю 103 «Науки про Землю» / О. М. Гриб, В. В. Пилип'юк, Г. К. Балан, Я. С. Яров, Т. В. Гращенкова. – Одеса : ОДЕКУ, 2019. – 32 с.
5. Методичні вказівки до проведення навчальної практики з дисципліни «Основи геодезії» для студентів 1 курсу спеціальності 103 «Науки про Землю» / Г. К. Балан, Я. С. Яров, Т. В. Гращенкова. – Одеса : ОДЕКУ, 2017. – 22 с.
6. Навчально-методичні матеріали для поточного та підсумкового контролю

14.Рекомендована література

Основна

1. . Староверов В. С. Вища геодезія : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» [Електронний ресурс] / В. С. Староверов, Р. А. Дем'яненко ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Київ : КНУБА, 2025. – 141 с. – Бібліогр.: с. 140.
2. Геодезія: курс лекцій для студентів природничо-гуманітарного фахового коледжу спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / уклад. І. В. Калинич, М. М. Карабінюк, М. Р. Ничвид, Л. І. Пічкарь ; рец. Б. Б. Паляниця, Б. В. Четверіков. – Ужгород : Говерла, 2022. – 296 с.
3. Пеньков В. О. Геодезія (модуль 4 «Інженерна геодезія») : конспект лекцій для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / В. О. Пеньков; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 95 с.
4. Резвушкін Ю. Б. Супутникова геодезія : конспект лекцій (розділ 1 «Загальний огляд супутникових геодезичних систем») для студентів 3 курсу спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» денної та заочної форм навчання / Ю. Б. Резвушкін. – Суми, 2019. – 66 с.
5. Лапицький І. В. Основи геодезії : конспект лекцій / І. В. Лапицький. – Київ, 2018. – 53 с.

Додаткова

1. Гриб О. М. Збірник методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Геодезія та картографія» / О. М. Гриб. – Одеса : ОДЕКУ, 2017. – 62 с.
2. Гриб О. М. Геодезія та картографія : конспект лекцій / О. М. Гриб. – Одеса : Одес. держ. екол. ун-т, 2017. – 102 с.
3. Грицан Ю. І., Пахомов О. Є. Топографія та основи картографії : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Дніпро : ДНУ ім. Олеся Гончара, 2022. 48 с.

15.Електронні інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І. І. Мечникова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.onu.edu.ua>
2. Наукова періодика України : сторінка відкритого доступу Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>
3. Репозитарій ФГМіЕ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.onu.edu.ua/cgi/users/home>
4. Концепція ГІС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.esri-cis.ua/concept_arkgisa/press/whatgis.php