

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

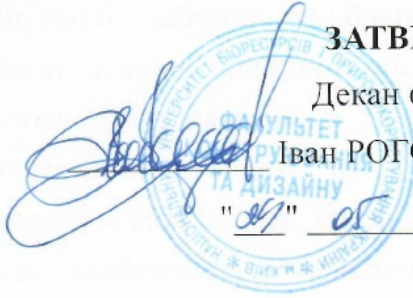
Кафедра геодезії та картографії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

Іван РОГОВСЬКИЙ

"11" 05 2026 р.



СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

Кафедра геодезії та картографії

Протокол № 16 від "13" травня 2026 р.

Завідувач кафедри

Тарас ЄВСЮКОВ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Будівництво та цивільна інженерія»

Дмитренко Євген Анатолійович

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

Факультет Конструювання та дизайну

Розробник: Наталія КОЛЕСНИК, к.т.н., доцент кафедри геодезії та картографії

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна висвітлює основні теоретичні та практичні положення інженерної геодезії при вишукуваннях, проектуванні, зведенні та експлуатації будинків і споруд, плануванні, забудові та благоустрої території. Розглядаються основні положення геодезії, основні принципи організації геодезичних робіт при будівництві інженерних об'єктів. Зміст навчальної дисципліни охоплює загальні питання систем координат і орієнтування в геодезії, використання топографічних карт і планів при розв'язанні інженерно-геодезичних задач, вимірювань та математичної обробки їх результатів, а також, особливості інженерно-геодезичних вишукувань і проектування, виконання геодезичних розмічувальних робіт, виконавчих зйомок та спостереження за деформаціями споруд.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Факультет/ННІ	Конструювання та дизайну

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Лабораторні роботи	30 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	108 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета: теоретична і практична інженерно-геодезична підготовка студентів, формування цілісного розуміння загальних завдань геодезичної науки на будівництві, набуття ними практичних навичок для виконання геодезичних робіт у будівельно-архітектурній галузі. Завдання: виконання топографо-геодезичних та інженерно-геодезичних вишукувань, розмічування інженерних споруд на місцевості, створення геодезичного забезпечення проектування будівель і споруд, визначення параметрів вертикального планування місцевості.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Інженерна геодезія» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК2 — Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК5 — Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ЗК6 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК7 — Навички міжособистісної взаємодії

СК6 — Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК8 — Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій

Програмні результати навчання

ПРН1 — Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та

програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії

ПРН4 — Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи

ПРН7 — Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел

ПРН11 — Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства

ПРН15 — Демонструвати вміння працювати з приладами технічної діагностики та неруйнівного контролю, вимірювальними і геодезичними щодо визначення можливості подальшої експлуатації будівельних конструкцій та/або реконструкції об'єктів у галузі будівництва

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Топографія												
Тема 1. Загальні відомості про інженерну геодезію. Системи координат і орієнтування в геодезії	2	-	-	-	-	2	2	2	-	-	9	13
Тема 2. Топографічні карти і плани	2	4	-	-	-	6	2	2	-	-	9	13
Тема 3. Геодезичні вимірювання. Вимірювання кутів та довжин ліній	2	8	-	-	-	10	-	-	-	-	9	9
Тема 4. Геодезичні вимірювання. Вимірювання перевищень	2	4	-	-	-	6	-	-	-	-	9	9
Тема 5. Математичне опрацювання результатів геодезичних вимірів	2	4	-	-	15	21	-	-	-	-	9	9
Тема 6. Опорні геодезичні мережі	4	-	-	-	15	19	-	-	-	-	9	9
Разом за модулем 1	14	20	0	0	30	64	4	4	0	0	54	62
Модуль 2. Інженерно-геодезичні роботи												
Тема 1. Інженерно -геодезичні вишукування	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	11	11
Тема 2. Інженерно-геодезичне проектування	4	4	-	-	7.5	15.5	-	-	-	-	11	11

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 3. Геодезичні розмічувальні роботи	4	4	-	-	7.5	15.5	-	-	-	-	11	11
Тема 4. Геодезичні роботи при зведенні будівель і споруд	2	2	-	-	7.5	11.5	2	2	-	-	11	15
Тема 5. Виконавчі зйомки. Спостереження за деформаціями споруд	2	-	-	-	7.5	9.5	-	-	-	-	10	10
Разом за модулем 2	16	10	0	0	30	56	2	2	0	0	54	58
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	30	30	0	0	60	120	6	6	0	0	108	120

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Загальні відомості про інженерну геодезію. Системи координат і орієнтування в геодезії	2
2	Тема 2. Топографічні карти і плани	2
3	Тема 3. Геодезичні вимірювання. Вимірювання кутів та довжин ліній	2
4	Тема 4. Геодезичні вимірювання. Вимірювання перевищень	2
5	Тема 5. Математичне опрацювання результатів геодезичних вимірів	2
6	Тема 6. Опорні геодезичні мережі	4
7	Тема 7. Інженерно -геодезичні вишукування	4
8	Тема 8. Інженерно-геодезичне проектування	4
9	Тема 9. Геодезичні розмічувальні роботи	4
10	Тема 10. Геодезичні роботи при зведенні будівель і споруд	2
11	Тема 11. Виконавчі зйомки. Спостереження за деформаціями споруд	2
Всього годин		30

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розв'язання задач з використанням топографічної карти	2
2	Побудова профілю місцевості	2
3	Будова і повірки теодоліта. Вимірювання кутів	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
4	Теодолітний хід. Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу	2
5	Будова і повірки нівеліра. Геометричне нівелювання	4
6	Опрацювання журналу технічного нівелювання	2
7	Тахеометричне знімання. Обробка журналу тахеометричного знімання	4
8	Нівелювання поверхні за квадратами. Побудова плану будівельного майданчика в горизонталях	2
9	Проектування горизонтальної площини будівельного майданчика	2
10	Розрахунки елементів колової кривої	2
11	Розмічувальні роботи. Розмічування ліній заданого ухилу	2
12	Визначення відстані між недоступними точками. Визначення висоти недосяжного предмета	2
Всього годин		30

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення площ земельних ділянок	30
2	Проект вертикального планування території	30
Всього годин		60

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне або письмове опитування
- Захист лабораторних робіт
- Тестування
- Захист розрахункових/графічних робіт

Методи навчання:

- Проблемне навчання
- Практико-орієнтоване навчання
- Навчання через дослідження
- Командна робота
- Лекція

- Лабораторна робота
- Кейс-метод
- Проектне навчання

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Топографія		
Лабораторна робота. Розв’язання задач з використанням топографічної карти	ПРН 1, 4, 7, 11, 15 Одержати теоретичну інформацію та практичні навички щодо виконання вимірювань лінійних величин (відстаней) на картографічних зображеннях земної поверхні; ознайомитися з методикою відображення сітки координат на картах і планах та визначення координат. Розглянути методику побудови графічного зображення вертикального перерізу земної поверхні – профілю. Отримати знання про складові частини теодоліта, навчитися виконувати повірки теодоліта, оволодіти методикою вимірювання горизонтальних кутів способом прийомів і вертикальних кутів. Розглянути види теодолітних ходів та навчитися виконувати розрахунки у відомості обчислення координат точок теодолітного ходу. Ознайомитись із будовою нівеліра, отримати навички виконання повірок нівеліра, навчитися визначати перевищення між точками на земній поверхні способом нівелювання з середини. Навчитися опрацьовувати журнал технічного нівелювання та розраховувати висотні відмітки точок на земній поверхні. Розглянути методику виконання тахеометричного знімання на місцевості та навчитися опрацьовувати отримані результати вимірювання у журналі тахеометричного знімання. Ознайомитися з різними способами визначення площ контурів земельних ділянок; вивчити методику визначення площі за координатами точок.	10
Лабораторна робота. Побудова профілю місцевості		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Лабораторна робота. Будова і повірки теодоліта. Вимірювання кутів		5
Лабораторна робота. Теодолітний хід. Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу		10
Лабораторна робота. Будова і повірки нівеліра. Геометричне нівелювання		5
Лабораторна робота. Опрацювання журналу технічного нівелювання		10
Лабораторна робота. Тахеометричне знімання. Обробка журналу тахеометричного знімання		5
Самостійна робота. Визначення площ земельних ділянок		5
Модульна контрольна. Тест контролю отриманих знань		30
Інше. Відвідування лекційних та лабораторних занять		10
Всього за модулем 1		100

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 2. Інженерно-геодезичні роботи		
Лабораторна робота. Нівелювання поверхні за квадратами. Побудова плану будівельного майданчика в горизонталях	ПРН 1, 4, 7, 11, 15 Навчитися опрацьовувати журнал нівелювання за квадратами та за отриманими результатами побудувати план будівельного майданчика в горизонталях. Виконати проектування горизонтальної площини будівельного майданчика із дотриманням балансу земляних робіт. Опрацювати способи розрахунку головних елементів колової кривої. Ознайомитися з головним завданням геодезичних розмічувальних робіт та побудувати вздовж заданого напрямку відрізок з проектним ухилом. Навчитися визначати висоту недосяжного предмета та відстань до недоступної точки на місцевості за допомогою теодоліта. Згідно виданого завдання на курсове проектування виконати вертикального планування території будівельного майданчика.	10
Лабораторна робота. Проектування горизонтальної площини будівельного майданчика		10
Лабораторна робота. Розрахунки елементів колової кривої		10
Лабораторна робота. Розмічувальні роботи. Розмічування ліній заданого ухилу		10
Лабораторна робота. Визначення відстані між недосяжними точками. Визначення висоти недосяжного предмета		10
Самостійна робота. Проект вертикального планування території		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модульна контрольна. Тест контролю отриманих знань		30
Інше. Відвідування лекційних та лабораторних занять		10
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1099>);
- Конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- Підручники, навчальні посібники, практикуми;

- Методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- Програма навчальної практики навчальної дисципліни;
- Колеснік Н.А. Навчально-методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів 1-го курсу спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія», галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» - К.: 2026. – 72 с.;
- Малашевська О.А. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів 1-го курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузь знань 19 «Архітектура та будівництво». Ч.1: Загальні теоретичні відомості. Київ: ЦП Компрінт, 2022. 112 с. ;
- Малашевська О.А. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів 1-го курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузь знань 19 «Архітектура та будівництво». Ч.2: Інженерна геодезія в кресленнях, і опорних схемах. Київ: ЦП Компрінт, 2022. 88 с.;
- Малашевська О.А. Навчально-методичні рекомендації до практики з дисципліни «Інженерна геодезія» для студентів 1-го курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», галузь знань 19 «Архітектура та будівництво» / О. А. Малашевська. Київ: ЦП Компрінт, 2022. 64 с.;

Рекомендовані джерела інформації

1. Інженерна геодезія : підручник / за ред. проф. С. П. Войтенка. – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2022. – 700 с.
2. Бачишин Б.Д. Інженерна геодезія Навчальний посібник. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування (НУВГП), 2020. 196 с.
3. Дмитрів О. П. Геодезія. Частина I : навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2019. – 166 с.
4. Тельнов В.Г. Геодезія: навч. пос. – Дніпро: НТУ, 2019. – 317 с.
5. ДБН А.2.1.1. Інженерні вишукування для будівництва (друга редакція).- К.: Мінрегіонбуд України, 2014.
6. ДБН В.1.3-2. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
7. Rákay, Štefan, Labant, S., & Bartoš, K. (2018). Verification of floor planarity by trigonometrical measurement of heights on a 5-storey monolithic building. *Geodesy and Cartography*, 44(1), 14-21

8. Мельник А.А., Дарчук К.В., Сабадаш В.І. ГІС-технології в інженерно-геодезичному проектуванні: навчальний посібник. Чернівці : Чернівець. нац. Університет ім. Ю. Федьковича, 2024. 152 с.
9. Баран П.І., Марущак М.П. Топографія та інженерна геодезія. - К.: Знання України, 2015.
0. Волосецький Б. І. Інженерна геодезія. Геодезичні роботи для проектування і будівництва водогосподарських та гідротехнічних споруд: Навчальний посібник. Друге видання, доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 208 с.
1. Інженерно-геодезичні роботи в мосто- і тунелебудуванні. Конспект лекцій для студентів спеціальності “Мости і транспортні тунелі”. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 120 с.
2. Сабадаш В.І., Мельник А.А., Дарчук К.В. Навчальна геодезична практика. Навчальний посібник: Чернівці: Чернівець. нац. університет т ім. Ю. Федьковича, 2024. 250 с.
3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник (2-е видання). - К.:Знання, 2012.
4. Krzyzek, R. (2015) Algorithm for Modeling Coordinates of Corners of Buildings Determined with RTN GNSS Technology Using Vectors Translation Method Artificial Satellites, 50 (3), pp. 115-125.
5. Pan, L., Xiaohong, Z., Fei, G. (2017) Ambiguity resolved precise point positioning with GPS and BeiDou Journal of Geodesy, 91 (1), pp. 25-40.
6. Державна геодезична мережа України. – Режим доступу: <https://dgm.gki.com.ua>
7. Міська геодезична мережа міста Києва. – Режим доступу: <https://mgm.kyivland.gov.ua>
8. Науково-дослідний інститут геодезії і картографії. – Режим доступу: <https://gki.com.ua>