



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій

Кафедра геодезії та землеустрою

## СИЛАБУС

### освітнього компонента – ОК 5

### Навчальна дисципліна – Геодезичне забезпечення будівельно-монтажних робіт

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	193	Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геодезія	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладач:

Шишкалова Наталя Юхимівна,  
старший викладач кафедри геодезії та землеустрою,  
e-mail [shishkalova@odaba.edu.ua](mailto:shishkalova@odaba.edu.ua)



В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ ІЗ ОСНОВНИМИ МЕТОДАМИ, ЗАСОБАМИ ТА ТЕХНОЛОГІЯМИ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ УСІХ ЕТАПІВ БУДІВНИЦТВА**

Наприклад: Вміння розрахувати необхідну точність вимірювань і обрати методи і засоби її забезпечення для даного класу точності при передачі планового і висотного положення осей на монтажний горизонт.

**Передумовами для вивчення дисципліни** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Геодезія, Картографія, Топографія, Супутникова геодезія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

## **Програмні результати навчання**

**ПРН 2.** Використовувати усно і письмово професійно профільну та технічну українську та мову у фаховому середовищі.

**ПРН 5.** Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних зніманих місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

**ПРН 6.** Використовувати методи збору інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

**ПРН 7.** Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.

**ПРН 8.** Вміти обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових зніманих, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.

**ПРН 9.** Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових зніманих та комп'ютерного оброблення результатів зніманих в геоінформаційних системах.

**ПРН 10.** Володіти методами організації топографо-геодезичного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографо-геодезичної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.

**ПРН 11.** Вміти виконувати основні топографо-геодезичні роботи при вишукуванні і будівництві, згідно нормативних вимог.

**ПРН 12.** Вміти застосовувати методи фотограмметрії при виконанні геодезичних вишукувань та в будівництві.

**ПРН 13.** Вміти вирівнювати та визначати оцінку точності державних геодезичних мереж, складати базу даних та каталогів координат пунктів.

**ПРН 14.** Вміти планувати та організовувати топографо-геодезичне виробництво.

**ПРН 16.** Вміти підготувати і використовувати високоточні геодезичні прилади.

**ПРН 20.** Вміти застосовувати електронні геодезичні прилади відповідно нормативних документів геодезичних роботах при будівельно-монтажному виробництві.

## **Диференційовані програмні результати навчання:**

### **Знати:**

- призначення і умови технічної експлуатації будівель і споруд, які потребують інженерно-геодезичного забезпечення;
- будову спеціальних інженерно-геодезичних приладів;
- сучасні технології геодезичних робіт при інженерних вишукуваннях, підготовці та винесенні проектів в натуру;
- сучасні технології спостереження за деформаціями будівель і інженерних споруд, і вивчення небезпечних геодинамічних процесів;
- основи проектування і виконання геодезичних вишукувань об'єктів будівництва.

### **Володіти:**

- різними методиками розмічувальних робіт;
- сучасними приладами і програмним забезпеченням для виконання розмічувальних робіт;
- методами контрольних вимірів;
- методиками оцінки проектів планових і висотних мереж;

### **Вміти:**

- виконувати перевірки, юстування і експлуатацію спеціальних геодезичних приладів та інструментів, призначених для вирішення завдань інженерної геодезії;
- виконувати великомасштабні топографічні знімання територій, знімання підземних комунікацій, виконавчі знімання і обмірні роботи;
- виконувати геодезичні дослідження, створювати вишукувальні плани і оформляти виконавчу документацію;
- виконувати інженерно-геодезичні роботи по перенесенню проектів в натуру;
- контролювати збереження проектної геометрії в процесі ведення будівельно-монтажних робіт;
- проектувати генеральні плани об'єктів будівництва.

### Тематичний план

№	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	2	3	4	5	6
1.	Загальні відомості про геодезичне забезпечення будівництва. Організація геодезичних робіт у будівництві	2	2		10
2.	Геодезичне забезпечення при проектуванні інженерних споруд	2	4		15
3.	Геодезичне забезпечення будівництва підземної частини будівель	4	4		15
4.	Геодезичне забезпечення зведення надземної частини будівель та споруд	4	4		15
5.	Геодезичне забезпечення будівництва підземних комунікацій	4	2		15
6.	Геодезичне забезпечення монтажу технологічного обладнання	4	2		10
7.	Контроль за збереженням проектної геометрії в процесі ведення будівельно-монтажних робіт	4	2		10
8.	Обробка матеріалів геодезичних вимірювань в програмних комплексах	4	4		8
<b>Всього</b>		<b>28</b>	<b>24</b>		<b>98</b>

#### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний: рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Геодезичне забезпечення будівельно-монтажних робіт» складає 60 балів і може бути досягнутий з мінімальних та максимальних оцінок наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
<b>ЧАСТИНА І</b>			
Розрахунково - графічна робота	1	15	25
Практичні заняття	12	15	50
Контроль знань:			
Поточний: - усне опитування або письмовий експрес-контроль на практичних заняттях	12	30	25
- реферат	1		
- участь у конференціях	1		
Підсумковий - іспит	1		
<b>Всього</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи на тему «Розрахунок точності і вибір засобів її забезпечення при виконанні геодезичного супроводження наземного циклу будівництва, згідно прийнятих на виробництві методик».

Робота складається з розрахункової та графічної частин і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [2].

#### **Підсумковий контроль знань - іспит.**

**Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни «Геодезичне забезпечення будівельно-монтажних робіт»:**

1. Інженерно-будівельні об'єкти, види і етапи створення.
2. Основні завдання геодезичних робіт при проектуванні і підготовці будівництва.
3. Основні завдання геодезичних робіт, що вирішуються під час будівництва
4. Завдання пов'язані з геодезичним контролем будівництва і подальшою експлуатацією закінчених будівництвом об'єктів.
5. Проект виконання геодезичних робіт.
6. Які нормативні документи регулюють виконання геодезичних робіт?
7. Інженерні вишукування, мета, завдання.
8. Види і склад інженерних вишукувань.
9. Вишукування площадних споруд.
10. Вишукування лінійних споруд.
11. Польове трасування.
12. Камеральне трасування.
13. Склад креслень і робіт на етапах вишукування.
14. Способи побудови рельєфу.
15. Що таке лінія нульових робіт.
16. Особливості обчислення об'ємів земляних робіт.
17. Методи створення планово-висотної розмічувальної основи.
18. Мета і основні етапи розмічувальних робіт.
19. Розмічування головних і основних осей, основні способи.
20. Основні кроки при виконанні розмічувальних робіт.
21. Способи підготовки даних для перенесення проекту на місцевість.
22. Методика переносу в натуру планових проектних елементів: кут, довжина.
23. Методика переносу в натуру висотних проектних елементів: точка, лінія, площа.
24. Склад геодезичних робіт на нульовому циклі будівництва.
25. Перенесення і закріплення додаткових осей споруджуваного об'єкта.
26. Спостереження і геодезичний контроль за пристроєм котловану.
27. Перенесення осей і висот в котлован.
28. Геодезичне супроводження монтажу свайних фундаментів.
29. Геодезичне супроводження монтажу збірних фундаментів
30. Геодезичне забезпечення монтажу підвальної частини будівлі.
31. Цілі і склад геодезичних робіт наземного циклу.
32. Побудова розмічувальної мережі на вихідному і монтажному горизонтах.
33. Способи перенесення осей і висот на монтажні горизонти.

34. Способи відновлення осей для винесення на монтажний горизонт.
35. Детальні геодезичні роботи, склад і основні методи.
36. Види будівель і особливості геодезичного супроводу їх монтажу.
37. Геодезичний контроль монтажу цегляних будівель.
38. Геодезичний контроль монтажу панельних будинків.
39. Перелік геодезичних робіт, що забезпечують перенесення на місцевість підземних комунікацій.
40. Планово-висотне знімальне обґрунтування для робіт.
41. Вихідна документація для виконання геодезичних робіт.
42. Геодезичний контроль влаштування траншей.
43. Способи винесення проекту комунікацій в натуру.
44. Контроль забезпечення точності планово-висотного положення підземних комунікацій.
45. Склад і завдання виконавчих знімачів.
46. Виконавчі знімання котловану і фундаментів.
47. Які схеми додаються до виконавчого знімання інженерних комунікацій?
48. Виконавча документація та схеми виконавчих знімачів.
49. Виконавчі знімання перекриття.
50. Виконавчі знімання колон і стін.
51. Які документи входять до складу виконавчого генерального плану?
52. Вимоги до точності виконавчих знімачів.
53. Які результати вимірювань дозволяє обробляти програма?
54. Які програмні продукти видає програма в результаті оброблення геодезичних вимірювань?
55. Обробка результатів геодезичних спостережень за деформаціями будинків і споруд.
56. З якими системами можливий експорт даних?

### **Інформаційне забезпечення**

#### Основна література

1. Шишкалова Н.Ю. Конспект лекцій з освітньої компоненти “Геодезичне забезпечення будівельно-монтажних робіт” для здобувачів другого освітнього рівня “Магістр” галузі знань 19 “Архітектура та будівництво” спеціальності 193 “Геодезія та землеустрій” освітня програма “Геодезія”. Одеса : ОДАБА, 2021р. 136 с.
2. Юрковський Р.Г., Шишкалова Н.Ю., Короткіх М.А. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи «Розрахунок точності і вибір засобів її забезпечення при виконанні геодезичного супроводження наземного циклу будівництва, згідно прийнятих на виробництві методик» з дисципліни «Геодезичний забезпечення будівельно-монтажних робіт» для студентів другого (магістерського) рівня, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», освітня програма «Геодезія». Одеса : ОДАБА, 2020р. 55 с.

#### Допоміжні джерела інформації

3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник /Войтенко С.П.–К.:Знання–2012.–557с.
4. Юрковський Р.Г. Інженерна геодезія / Р. Г. Юрковський – Одеса : 2006. – 202 с.
5. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд.

6. ДБН А. 2.1-1 -2014. Інженерні вишукування для будівництва. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – 2014. – 126 с.
7. ДБН В.1.3-2:2010. Геодезичні роботи у будівництві.
8. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навчальний посібник / Зуска А.В Дніпро: Нац. гірн. ун-т, 2016. – 209 с.
9. ДБН А.2.1. – 1-2008. Инженерные изыскания для строительства – К., 2009. – 68 с.
10. ДБН В.1.2-12-2008 «Будівництво в умовах щільної забудови. Вимоги безпеки»
11. ДБН В.2.1. - 10:2009. Основи і фундаменти будівель та споруд. – К., 2009. – 68 с.
12. Третенков В.М. Математичне оброблення геодезичних вимірів. Частина 2 Основи застосування методу найменших квадратів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів напряму підготовки «геодезія і землеустрій». – Одеса: ОДАБА, 2016.- 332с.
13. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 1. : навчальний посібник / [Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю.]– Вінниця : ВНТУ, 2014. – 98 с
14. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 2: навчальний посібник / [Ратушняк Г.С., Панкевич О.Д., Бікс Ю.С., Вовк Т.Ю.] – Вінниця: ВНТУ, 2014 - 99 с.