ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова НМР ВСП «ІІНО КНУБА»
_____ Дмитро ПРУСОВ
від «26» травня 2026 р.

КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)
ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ І КОНТРОЛЬ В БУДІВНИЦТВІ (ВИБІРКОВА)

1) Шифр за ОПП: ВК
2) Навчальний рік: 2026/2027
3) Освітній рівень: другий (магістерський) рівень вищої освіти
4) Форма навчання: очна (денна), заочна
5) Компонента спеціальності: вибіркова
6) Семестр: 2, 3
7) Викладач (розробник карти): Слободенюк Олександр Валерійович, к.е.н., доцент, доцент кафедри девелопменту та просторового планування ВСП «ІІНО КНУБА». Корпоративна електронна пошта: slobodeniuk@iino.in.ua. Сторінка викладача на сайті Інституту: https://iino.knuba.edu.ua/slobodenyuk-oleksandr-valerijovych/. Години консультацій: чт 16:00.
8) Мова освітнього процесу: українська
9) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): формальні пререквізити в структурно-логічній схемі не визначені, оскільки дисципліна є загальноінститутською вибірковою. Бажані базові результати навчання першого (бакалаврського) рівня з геодезії, інженерної геодезії, математичної обробки геодезичних вимірювань і загальні уявлення про будівельні конструкції та основи.

10) Мета курсу:

Формування у здобувачів системних знань і практичних навичок організації та виконання інженерно-геодезичного моніторингу деформацій будівель, споруд та їх основ, геодезичного контролю геометричних параметрів на етапах будівництва та експлуатації, а також обробки й інтерпретації результатів спостережень для ухвалення обґрунтованих інженерних рішень.

Курс поєднує класичні методи (високоточне нівелювання, створні та лінійно-кутові вимірювання) із сучасними технологіями: GNSS-моніторингом, роботизованими тахеометрами, наземним лазерним скануванням і порівнянням фактичного стану об'єкта з BIM-моделлю.

11) Структура курсу:

Денна форма навчання

Лекції, год	Практичні заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проєкт/курсова робота/РГР/Контрольна робота (к-ть)	Самостійна робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
20	20	–	1 контрольна робота	110	залік
Сума годин: 150			**Загальна кількість кредитів ЄКТС: 5,0**		

Заочна форма навчання

Лекції, год	Практичні заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проєкт/курсова робота/РГР/Контрольна робота (к-ть)	Самостійна робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
12	12	–	1 контрольна робота	126	залік
Сума годин: 150			**Загальна кількість кредитів ЄКТС: 5,0**		

12) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/КР/СРС)

12.1. Денна форма навчання

Лекції – 20 год.

Лекція 1 (2 год.): Завдання та нормативна база інженерно-геодезичного моніторингу і контролю. Місце геодезичного моніторингу в забезпеченні надійності будівель і споруд. Вимоги ДБН В.1.3-2:2010 та суміжних норм. Учасники та відповідальність.

Лекція 2 (2 год.): Деформації будівель і споруд та причини їх виникнення. Осідання, крени, прогини, зсуви, кручення, тріщини. Вплив ґрунтових умов, навантажень, сусідньої забудови, підземних робіт.

Лекція 3 (2 год.): Проєктування геодезичного моніторингу. Програма спостережень, розрахунок необхідної точності, періодичність циклів. Опорні та деформаційні знаки, їх конструкція і розміщення.

Лекція 4 (2 год.): Спостереження за вертикальними переміщеннями. Геометричне нівелювання високої точності, тригонометричне та гідростатичне нівелювання. Цифрові нівеліри, контроль і допуски.

Лекція 5 (2 год.): Спостереження за горизонтальними зміщеннями. Створний метод, лінійно-кутові мережі, метод координат. GNSS-спостереження за зміщеннями.

Лекція 6 (2 год.): Визначення кренів і моніторинг тріщин. Методи визначення кренів висотних будівель і споруд. Спостереження за розвитком тріщин, маяки та датчики.

Лекція 7 (2 год.): Автоматизовані системи моніторингу. Роботизовані тахеометри, постійно діючі GNSS-станції, інклінометри та інші датчики. Супутникова інтерферометрія (InSAR) як допоміжний метод.

Лекція 8 (2 год.): Лазерне сканування в контролі будівництва і моніторингу. Наземне лазерне сканування, реєстрація та обробка хмар точок. Порівняння фактичного стану з проєктною (BIM) моделлю, карти відхилень.

Лекція 9 (2 год.): Геодезичний контроль геометричних параметрів під час будівництва. Операційний і приймальний контроль, виконавчі зйомки, контроль монтажу конструкцій. Допуски та оцінювання відповідності.

Лекція 10 (2 год.): Обробка, аналіз і прогнозування деформацій. Звітність. Зрівнювання результатів, оцінка стабільності опорних знаків, аналіз динаміки та прогнозування деформацій. Склад технічного звіту.

Практичні заняття – 20 год.

Практичне 1 (2 год.): Розрахунок необхідної точності спостережень. Обчислення допустимих похибок визначення осідань і зміщень для заданого об'єкта. Метод: аналіз нормативних документів.

Практичне 2 (2 год.): Проєкт геодезичної мережі моніторингу. Розміщення опорних і деформаційних знаків, схема спостережень. Метод: аналіз кейсів аварійних ситуацій, дискусія.

Практичне 3 (2 год.): Обробка результатів високоточного нівелювання. Обчислення перевищень, відміток і осідань деформаційних марок за циклами. Метод: розрахунковий метод, проєктування.

Практичне 4 (2 год.): Аналіз стабільності опорних реперів. Оцінювання стабільності вихідних знаків за результатами повторних циклів. Метод: розрахунковий практикум.

Практичне 5 (2 год.): Обчислення горизонтальних зміщень. Обробка створних і лінійно-кутових вимірювань, оцінка точності. Метод: розрахунковий практикум.

Практичне 6 (2 год.): Визначення крену споруди. Розрахунок крену різними методами та порівняння результатів. Метод: порівняльний аналіз методів.

Практичне 7 (2 год.): Обробка GNSS-спостережень за переміщеннями. Обчислення координат пунктів за циклами, аналіз значущості зміщень. Метод: демонстрація, аналіз кейсів.

Практичне 8 (2 год.): Порівняння хмари точок з проєктною моделлю. Побудова карти відхилень і оцінка відповідності допускам. Метод: практикум з реальними даними.

Практичне 9 (2 год.): Виконавча зйомка та оцінювання відповідності. Аналіз фактичних геометричних параметрів конструкцій відносно проєктних. Метод: практикум, аналіз допусків.

Практичне 10 (2 год.): Аналіз і прогнозування деформацій. Графіки осідань, апроксимація, прогноз, складання звіту. Захист контрольної роботи. Метод: проєктний метод, презентація.

Самостійна робота здобувача – 110 год.

Тема 1. Завдання та нормативна база інженерно-геодезичного моніторингу і контролю – 10 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 2. Деформації будівель і споруд та причини їх виникнення – 10 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 3. Проєктування геодезичного моніторингу – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 4. Спостереження за вертикальними переміщеннями – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 5. Спостереження за горизонтальними зміщеннями – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 6. Визначення кренів і моніторинг тріщин – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 7. Автоматизовані системи моніторингу – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 8. Лазерне сканування в контролі будівництва і моніторингу – 11 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 9. Геодезичний контроль геометричних параметрів під час будівництва – 12 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.
Тема 10. Обробка, аналіз і прогнозування деформацій. Звітність – 12 год. Самостійне опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання розрахункових/аналітичних міні-завдань та підготовка відповідних розділів контрольної роботи.

Контрольна робота (денна форма)

Тема контрольної роботи (індивідуальне практично-аналітичне завдання): «Проєкт і обробка результатів геодезичного моніторингу деформацій будівлі (споруди)».

Зміст: характеристика об'єкта та умов; розрахунок необхідної точності; проєкт опорної та деформаційної мереж; обробка результатів кількох циклів нівелювання і планових вимірювань; оцінка стабільності опорних знаків; обчислення осідань, зміщень, крену; графіки та прогноз деформацій; висновки щодо стану об'єкта. Вихідні дані видаються за індивідуальним варіантом.

12.2. Заочна форма навчання

Лекції – 12 год.
Лекція 1 (2 год.): Теми 1–2. Завдання, нормативна база. Деформації будівель і споруд.
Лекція 2 (2 год.): Теми 3–4. Проєктування моніторингу. Спостереження за вертикальними переміщеннями.
Лекція 3 (2 год.): Теми 5–6. Горизонтальні зміщення, крени, тріщини.
Лекція 4 (2 год.): Тема 7. Автоматизовані системи моніторингу.
Лекція 5 (2 год.): Тема 8. Лазерне сканування в контролі будівництва.
Лекція 6 (2 год.): Теми 9–10. Геодезичний контроль, обробка й прогнозування деформацій.

Практичні заняття – 12 год.
Практичне 1 (2 год.): Розрахунок необхідної точності та проєкт мережі моніторингу.
Практичне 2 (2 год.): Обробка високоточного нівелювання, обчислення осідань.
Практичне 3 (2 год.): Обчислення горизонтальних зміщень і крену.
Практичне 4 (2 год.): Обробка GNSS-спостережень за переміщеннями.
Практичне 5 (2 год.): Порівняння хмари точок з проєктною моделлю.
Практичне 6 (2 год.): Аналіз і прогнозування деформацій. Захист контрольної роботи.

Самостійна робота здобувача – 126 год.
Тема 1. Завдання та нормативна база інженерно-геодезичного моніторингу і контролю – 12 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.

Тема 2. Деформації будівель і споруд та причини їх виникнення – 12 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 3. Проєктування геодезичного моніторингу – 12 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 4. Спостереження за вертикальними переміщеннями – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 5. Спостереження за горизонтальними зміщеннями – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 6. Визначення кренів і моніторинг тріщин – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 7. Автоматизовані системи моніторингу – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 8. Лазерне сканування в контролі будівництва і моніторингу – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 9. Геодезичний контроль геометричних параметрів під час будівництва – 12 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.
Тема 10. Обробка, аналіз і прогнозування деформацій. Звітність – 13 год. Опрацювання теоретичних джерел і нормативних документів, виконання елементів контрольної роботи та підготовка до практичних занять і заліку.

Контрольна робота (заочна форма)

Контрольна робота виконується за тією самою тематикою в скороченому обсязі: розрахунок точності, обробка двох-трьох циклів нівелювання, обчислення осідань і крену, графіки та висновки. Вихідні дані видаються за індивідуальним варіантом.

Методи навчання та їх застосування за темами

Тема	Основні методи навчання	Практичний навчальний продукт
Тема 1. Завдання та нормативна база інженерно-геодезичного моніторингу і контролю	Проблемна лекція, аналіз нормативних документів	Перелік вимог до моніторингу об'єкта
Тема 2. Деформації будівель і споруд та причини їх виникнення	Аналіз кейсів аварійних ситуацій, дискусія	Схема чинників деформацій об'єкта
Тема 3. Проєктування геодезичного моніторингу	Розрахунковий метод, проєктування	Програма спостережень і схема мережі
Тема 4. Спостереження за вертикальними переміщеннями	Розрахунковий практикум	Відомість осідань за циклами
Тема 5. Спостереження за горизонтальними зміщеннями	Розрахунковий практикум	Відомість горизонтальних зміщень
Тема 6. Визначення кренів і моніторинг тріщин	Порівняльний аналіз методів	Розрахунок крену, журнал тріщин
Тема 7. Автоматизовані системи моніторингу	Демонстрація, аналіз кейсів	Схема автоматизованої системи моніторингу
Тема 8. Лазерне сканування в контролі будівництва і моніторингу	Практикум з реальними даними	Карта відхилень «факт – модель»
Тема 9. Геодезичний контроль геометричних параметрів під час будівництва	Практикум, аналіз допусків	Висновок про відповідність параметрів
Тема 10. Обробка, аналіз і прогнозування деформацій. Звітність	Проєктний метод, презентація	Технічний звіт з моніторингу (контрольна робота)

Перелік контрольних питань

1. Які завдання розв'язує інженерно-геодезичний моніторинг?
2. Які нормативні документи регламентують геодезичні роботи у будівництві?

3. Які види деформацій будівель і споруд ви знаєте?
4. Які чинники спричиняють осідання основ?
5. Чим осідання відрізняється від крену?
6. Що входить до програми геодезичних спостережень за деформаціями?
7. Як визначають необхідну точність спостережень?
8. Від чого залежить періодичність циклів спостережень?
9. Які типи опорних знаків застосовують і як їх розміщують?
10. Які вимоги ставлять до деформаційних марок?
11. У чому особливості високоточного геометричного нівелювання?
12. Які джерела похибок впливають на результати нівелювання?
13. Коли доцільно застосовувати тригонометричне нівелювання?
14. Як працює гідростатичне нівелювання?
15. У чому суть створного методу?
16. Як визначають горизонтальні зміщення методом координат?
17. Які переваги та обмеження має GNSS-моніторинг?
18. Якими методами визначають крен висотної споруди?
19. Як організовують спостереження за тріщинами?
20. Як оцінюють стабільність опорних реперів?
21. Як відрізнити реальну деформацію від похибки вимірювань?
22. Що таке автоматизована система моніторингу і з яких елементів вона складається?
23. Як працює роботизований тахеометр у режимі моніторингу?
24. Для чого використовують інклінометри?
25. Які можливості дає InSAR для моніторингу забудови?
26. Як виконується реєстрація хмар точок наземного лазерного сканування?
27. Як побудувати карту відхилень фактичної поверхні від проєктної моделі?
28. Що таке scan-to-BIM?
29. Чим операційний геодезичний контроль відрізняється від приймального?
30. Що таке виконавча геодезична зйомка?
31. Як оцінюють відповідність геометричних параметрів допускам?
32. Які методи зрівнювання застосовують до результатів моніторингу?
33. Як будують графіки осідань і що з них можна визначити?
34. Як прогнозують розвиток осідань?
35. Які дані включають до технічного звіту з моніторингу?
36. Коли результати моніторингу є підставою для зупинення робіт?
37. Як моніторять сусідню забудову під час улаштування котловану?
38. Яка роль геодезичного моніторингу в науково-технічному супроводі будівництва?
39. Які вимоги до метрологічного забезпечення приладів для моніторингу?
40. Які тенденції розвитку геодезичного моніторингу ви вважаєте найперспективнішими?

13) Рекомендовані джерела

Основна література:

1. Дем'яненко Р., Анненков А., Медведський Ю., Ніколайко С. Актуальні підходи до моніторингу інженерних споруд та специфіка використання ГНСС-технологій у геодезичних системах спостережень. Містобудування та територіальне планування. 2026. № 91. С. 586–599.
2. Bo M. W., Barrett J. Geotechnical Instrumentation and Applications. Cham : Springer, 2023. 355 p.
3. Li Q. Dynamic and Precise Engineering Surveying. Singapore : Springer, 2023. 498 p.
4. Ghilani C. D. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis. 6th ed. Hoboken : Wiley, 2017.
5. Інженерна геодезія : підручник / за ред. С. П. Войтенка. Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2022.
6. Shults R., Ormambekova A., Medvedskij Y., Annenkov A. GNSS-Assisted Low-Cost Vision-Based Observation System for Deformation Monitoring. Applied Sciences. 2023.

Додаткова література:

1. Ghilani C. D., Wolf P. R. Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics. 15th ed. New York : Pearson, 2018.
2. Kopáčik A., Kyrinovič P., Erdélyi J., Paar R., Marendić A. (eds.). Contributions to International Conferences on Engineering Surveying : 8th INGEO International Conference on Engineering Surveying and 4th SIG Symposium on Engineering Geodesy. Cham : Springer, 2021.
3. Ghilani C. D. Adjustment Computations: Spatial Data Analysis. 6th ed. Hoboken : Wiley, 2017.
4. Teunissen P. J. G., Montenbruck O. (eds.). Springer Handbook of Global Navigation Satellite Systems. Cham : Springer, 2017.

Нормативно-правове забезпечення:

1. ДБН В.1.3-2:2010. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010.
2. ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунок та контроль точності геометричних параметрів. Настанова. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010.
3. ДБН А.2.1-1:2014. Інженерні вишукування для будівництва. Київ : Мінрегіон України, 2014.
4. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Київ : Мінрегіон України, 2018.
5. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017.
6. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23.12.1998 № 353-XIV (чинна редакція). URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/353-14
7. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI (чинна редакція). URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/3038-17
8. Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт: постанова Кабінету Міністрів України від 13.04.2011 № 466 (чинна редакція). URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/466-2011-п
9. Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України від 05.06.2014 № 1314-VII (чинна редакція). URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/1314-18

Інформаційні ресурси:

1. Єдина державна електронна система у сфері будівництва. URL: https://e-construction.gov.ua/
2. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: https://mindev.gov.ua/
3. Законодавство України (офіційний вебпортал Верховної Ради України). URL: https://zakon.rada.gov.ua/
4. International Federation of Surveyors (FIG). URL: https://www.fig.net/
5. International Organization for Standardization (ISO). URL: https://www.iso.org/
6. Офіційний сайт ВСП «ІІНО КНУБА». URL: https://iino.knuba.edu.ua/
7. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/
8. Google Scholar. URL: https://scholar.google.com/

14) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів)

Денна форма навчання

Поточне оцінювання та самостійна робота		Підсумковий контроль (залік)	Сума балів
Результати роботи здобувачів під час практичних занять; оцінювання самостійної роботи	**Якість виконання індивідуального завдання (контрольна робота)**		
50	30	20	100

Деталізація: 10 практичних робіт × 4 бали = 40 балів; самостійні аналітичні завдання = 10 балів; контрольна робота = 30 балів; залік = 20 балів (тестовий блок – 10 балів, теоретичне питання – 5 балів, практичне завдання – 5 балів).

Заочна форма навчання

Поточне оцінювання та самостійна робота		Підсумковий контроль (залік)	Сума балів
Результати роботи здобувачів під час практичних занять; оцінювання самостійної роботи	**Якість виконання індивідуального завдання (контрольна робота)**		
50	30	20	100

Деталізація: 6 практичних робіт × 5 балів = 30 балів; самостійні аналітичні завдання = 20 балів; контрольна робота = 30 балів; залік = 20 балів (тестовий блок – 10 балів, теоретичне питання – 5 балів, практичне завдання – 5 балів).

Критерії оцінювання практичних та індивідуальних завдань

Рівень виконання	Критерії
90–100%	Завдання виконано повністю й самостійно; методи обрано обґрунтовано; обчислення та графічні матеріали правильні; висновки логічні, професійно аргументовані, з посиланням на чинні норми.
75–89%	Завдання виконано в основному правильно; є окремі неточності, що не впливають на загальний результат і обґрунтованість висновків.
60–74%	Основну логіку виконання дотримано, але є змістові або розрахункові помилки, недостатнє обґрунтування рішень чи неповне оформлення.

Рівень виконання	Критерії
<60%	Завдання не демонструє досягнення необхідного результату навчання і потребує доопрацювання.

15) Умови допуску до підсумкового контролю:

- виконання передбачених силабусом практичних завдань;
- виконання та захист індивідуального завдання (контрольної роботи);
- дотримання встановлених термінів виконання робіт або погодженого з викладачем графіка ліквідації академічної заборгованості;
- дотримання норм академічної доброчесності;
- набрання мінімальної кількості балів поточного контролю відповідно до чинних локальних нормативних документів Інституту.

Пропущене заняття саме по собі не є підставою для втрати балів, якщо здобувач у погоджений з викладачем спосіб продемонстрував досягнення відповідного результату навчання.

16) Політика щодо академічної доброчесності:

Освітній процес ґрунтується на принципах академічної доброчесності. Здобувач самостійно виконує практичні та індивідуальні завдання, коректно посилається на використані джерела, не видає чужі результати вимірювань, обчислень, картографічні чи графічні матеріали за власні, не фальсифікує вихідні дані та результати, дотримується авторського права й ліцензійних умов використання програмного забезпечення та геопросторових даних, а також етичного кодексу ВСП «ІІНО КНУБА».

Генеративний штучний інтелект допускається лише як допоміжний інструмент (пошук підходів, мовне редагування, перевірка логіки). Він не може замінювати самостійне виконання завдань, розрахунків і професійне обґрунтування рішень. Відповідальність за достовірність поданих результатів несе здобувач. Якщо ШІ суттєво вплинув на результат роботи, це потрібно прозоро зазначити відповідно до чинної політики Інституту.

17) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

https://classroom.google.com/c/ODk2OTM1MjY4NzY0?cjc=ntfycino

18) Примітки:

Силабус з навчальної дисципліни «Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль в будівництві» складений на основі каталогу загальноінститутських вибіркових дисциплін на 2026/2027 навчальний рік та Положення про силабуси освітніх компонент ВСП «ІІНО КНУБА».

Затверджено на засіданні кафедри девелопменту та просторового планування
Протокол від «21» травня 2026 р. за №02/05
Схвалено Науково-методичною радою ВСП «ІІНО КНУБА»
Протокол від «25» травня 2026 р. за № 11