

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

«___» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОБСТЕЖЕННЯ І ВИПРОБУВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: професор кафедри будівництва,

доктор технічних наук, с. н. с. Микола МАР'ЄНКОВ

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Обстеження і паспортизація будівель і споруд АПК» вивчає методи візуального та інструментального обстеження фундаментів та конструкцій верхньої будови, розроблення технічних паспортів окремих конструкцій, будівель та споруд агропромислового комплексу (АПК).

За результатами обстежень конструкцій вивчаються питання перевірних розрахунків. Пошкодження і дефекти, фактичні характеристики матеріалів та навантаження враховуються при розробленні розрахункових схем та паспортів. Розглядаються основні способи врахування впливу дефектів, пошкоджень та навантажень; зниження жорсткості перерізів конструкції та основи будівлі; зміна геометричних параметрів; додаткові навантаження.

Завданням дисципліни є забезпечення знаннями для визначення і оцінки стану основ та технічного стану конструкцій будівель і споруд, підготовка паспортів будівель і споруд, розташованих як в звичайних, так і в складних інженерно-геологічних умовах на основі вивчення вимог нормативних документів щодо забезпечення безпечної експлуатації будівель і споруд з дотриманням термінів обстеження.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	G19 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150 год	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	-	год.
Лабораторні заняття	30 год.	год.
Самостійна робота	90 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Обстеження і паспортизація будівель і споруд АПК» - забезпечення майбутнього спеціаліста знаннями в галузі обстеження фундаментів,

несучих та огорожувальних конструкцій будівель та споруд, забезпечення діагностування, моніторингу і паспортизації з використанням сучасної апаратури та приладів.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проєктування у галузі будівництва.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК06 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні, фахові компетентності (СК):

СК12 – Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію, обстеження, реконструкцію будівель та інженерних споруд, забезпечувати довговічність роботи, надійну та подальшу безпечну експлуатацію об'єктів та інженерних мереж агропромислової та інших галузей господарства.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН07 – 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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	в тому числі					усього	в тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. Виконання попереднього та детального обстеження будівельних конструкцій для визначення технічного стану будівлі і споруди														
Тема 1. Підготовка та проведення попереднього візуального та інструментального обстеження будівель і споруд.		16	4	-	4	-	8							

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	в тому числі					усього	в тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 2. Проведення основного (детального) обстеження та визначення категорії технічного стану окремих конструкцій та будівлі.		11	2	-	2	-	7						
Тема 3. Визначення технічного стану фундаментів за результатами візуальних та інструментальних обстежень.		18	4	-	4	-	10						
Всього за змістовним модулем 1		45	10	-	10	-	25						
Змістовний модуль № 2 «Категорії та ознаки технічного стану конструкцій та прилади для їх інструментальних обстежень»													
Тема 4. Визначення категорії технічного стану залізобетонних конструкцій підземної та наземної частин будівель.		12	2	-	2	-	8						
Тема 5. Визначення категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної та наземної частин будівель.		18	4	-	4	-	10						
Тема 6. Прилади для визначення параметрів тріщин і прогинів залізобетонних балок та плит перекриття і покриття.		24	6	-	6	-	12						
Тема 7. Прилади, що застосовуються при визначенні дефектів сталевих конструкцій і причин деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій.		21	4	-	4	-	13						

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	в тому числі					усього	в тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8. Розроблення технічного паспорта будівлі та споруди в звичайних та складних інженерно-геологічних умовах.		30	4	-	4	-	22						
Всього за змістовним модулем 2		105	20	-	20	-	65						
Всього по дисципліні	13	150	30	-	30	-	90						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка та проведення попереднього візуального та інструментального обстеження будівель і споруд.	4
2	Проведення основного (детального) обстеження та визначення категорії технічного стану окремих конструкцій та будівлі.	2
3	Визначення технічного стану фундаментів за результатами візуальних та інструментальних обстежень.	4
4	Визначення категорії технічного стану залізобетонних конструкцій підземної та наземної частин будівель.	2
5	Визначення категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної та наземної частин будівель.	4
6	Прилади для визначення параметрів тріщин і прогинів залізобетонних балок та плит перекриття і покриття.	6
7	Прилади, що застосовуються при визначенні дефектів сталевих конструкцій і причин деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій.	4
8	Розроблення технічного паспорта будівлі та споруди в звичайних та складних інженерно-геологічних умовах.	4
	Всього	30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Склад робіт із попереднього візуального обстеження	4
2	Підготовчі роботи з детального обстеження будівельних конструкцій	2
3	Візуальні обстеження фундаментів із шурфів	4
4	Категорії технічного стану залізобетонних конструкцій підземної частини згідно ДСТУ	2
5	Категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної частини будівлі	4

6	Визначення параметрів тріщин і прогинів залізобетонних балок	6
7	Визначення дефектів сталевих конструкцій	4
8	Технічний паспорт будівлі (споруди) при експлуатації в звичайних інженерно-геологічних умовах	4
	Всього	30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Склад робіт із інструментального обстеження	8
2	Визначення категорії технічного стану окремих конструкцій, будівлі за ДСТУ	7
3	Інструментальні обстеження фундаментів	10
4	Визначення технічного стану залізобетонних конструкцій наземної частини	8
5	Категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій наземної частини будівлі	10
6	Допустимі значення прогинів плит перекриття і покриття за ДСТУ	12
7	Причини деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій	13
8	Технічний паспорт будівлі (споруди) при експлуатації в складних інженерно-геологічних умовах	22
	Всього	90

6 Методи та засоби діагностики результатів навчання: (вибрати необхідне чи доповнити)

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних.

7 Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму.

8 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»

8.1 Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Виконання попереднього та детального обстеження будівельних конструкцій для визначення технічного стану будівлі і споруди		
Лекція 1. Підготовка та проведення попереднього візуального та інструментального обстеження		

будівель і споруд		
Лабораторна робота 1. Склад робіт із попереднього візуального обстеження	Знати основні методи візуального обстеження будівель та споруд	10
Самостійна робота 1. Склад робіт із інструментального обстеження	Вивчити методи інструментального обстеження конструкцій із різних матеріалів	10
Лекція 2. Проведення основного (детального) обстеження та визначення категорії технічного стану окремих конструкцій та будівлі		
Лабораторна робота 2. Підготовчі роботи з детального обстеження будівельних конструкцій	Вміти обґрунтувати необхідність проведення детального обстеження	10
Самостійна робота 2. Визначення категорії технічного стану окремих конструкцій, будівлі за ДСТУ	Знати методику визначення категорії технічного стану згідно до вимог ДСТУ	10
Лекція 3. Визначення технічного стану фундаментів за результатами візуальних та інструментальних обстежень		
Лабораторна робота 3. Візуальні обстеження фундаментів із шурфів	Вміти визначити пошкодження та тріщини в конструкціях фундаментів	15
Самостійна робота 3. Інструментальні обстеження фундаментів	Вивчити, які параметри фундаментів визначаються і якими приладами	15
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Категорії та ознаки технічного стану конструкцій та прилади для їх інструментальних обстежень		
Лекція 4. Визначення категорії технічного стану залізобетонних конструкцій підземної та наземної частин будівель		
Лабораторна робота 4. Категорії технічного стану залізобетонних конструкцій підземної частини згідно ДСТУ	Знати методику ДСТУ щодо визначення технічного стану залізобетонних конструкцій підземної частини	5
Самостійна робота 4. Визначення технічного стану залізобетонних конструкцій наземної частини	Знати особливості обстеження залізобетонних вертикальних та горизонтальних конструкцій	5
Лекція 5. Визначення категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної та наземної частин будівель		
Лабораторна робота 5. Категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної частини будівлі	Вміти визначити категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій підземної частини будівлі	5
Самостійна робота 5. Категорії технічного стану кам'яних та армокам'яних конструкцій наземної частини будівлі	Знати методики обстеження кам'яних та армокам'яних конструкцій наземної частини будівлі	5

частини будівлі		
Лекція 6. Прилади для визначення параметрів тріщин і прогинів залізобетонних балок та плит перекриття і покриття		
Лабораторна робота 6. Визначення параметрів тріщин і прогинів залізобетонних балок	Вміти користуватися приладами при обстеженні стержневих залізобетонних конструкцій	5
Самостійна робота 6. Допустимі значення прогинів плит перекриття і покриття за ДСТУ	Знати вимоги ДСТУ та прилади щодо визначення прогинів плитних залізобетонних конструкцій	5
Лекція 7. Прилади, що застосовуються при визначенні дефектів сталевих конструкцій і причин деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій		
Лабораторна робота 7. Визначення дефектів сталевих конструкцій	Вміти розробляти дефектні відомості за результатами обстежень сталевих конструкцій	8
Самостійна робота 7. Причини деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій	Вміти визначати причини деформацій та ушкоджень сталевих конструкцій	8
Лекція 8. Розроблення технічного паспорта будівлі та споруди в звичайних та складних інженерно-геологічних умовах		
Лабораторна робота 8. Технічний паспорт будівлі (споруди) при експлуатації в звичайних інженерно-геологічних умовах	Знати склад технічного паспорта згідно вимог нормативних актів	12
Самостійна робота 8. Технічний паспорт будівлі (споруди) при експлуатації в складних інженерно-геологічних умовах	Знати особливості розроблення технічного паспорту будівлі (споруди) при експлуатації в складних інженерно-геологічних умовах	12
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		≤ 70
Екзамен		30
Всього за курс		≤ 100

8.2 Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3 Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	<i>НАПРИКЛАД:</i> роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	<i>НАПРИКЛАД:</i> списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	<i>НАПРИКЛАД:</i> відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9 Навчально-методичне забезпечення:

електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=2569>);

- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники.

10 Рекомендовані джерела інформації

- 1 ДСТУ -Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану.
- 2 ДСТУ Б В.3.1-2-2016 Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд.
- 3 ДБН В 1.2-2:2006 Навантаження і впливи.
- 4 ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
- 5 ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування.
- 6 ДБН В.2.6-161:2017 Дерев'яні конструкції. Основні положення.
- 7 ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.
- 8 ДБН В 2.6-198:2014 Металеві конструкції. Норми проектування.
- 9 ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування – К. : Мінбуд України, 2006. – 15 с.
- 10 Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів /О.О. Нілов, В.О. Пермяков, О.В. Шимановський та ін. / за заг. ред. О.О. Нілова і О.В. Шимановського, – Вид. 2-е перероб. і доп. – К.: Сталь, 2010. – 869 с.
- 11 Обстеження та підсилення металевих конструкцій: методичні рекомендації до виконання курсового проекту / уклад.: А.С. Білик, М.О. Бут, В.М. Адаменко. – К.: КНУБА, 2013. – 40 с.
- 12 Розрахунок будівельних конструкцій на міцність, жорсткість та вогнестійкість: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Будівельні конструкції» - К.: НУБіП, 2020 – 67 с.
- 13 Якименко О. В., Кіктьова К. О. Технічна експлуатація будівель та споруд: навч. посібник / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. - 247 с.

- 14 Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного // Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного : веб-сайт. URL: <http://www.dnabb.org/>
- 15 Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
- 16 Міністерство розвитку громад та територій України // Офіційний веб-сайт Міністерства <https://www.minregion.gov.ua/about/>