

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

«___» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ 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 «Технічна експлуатація будівель і споруд» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь щодо безпечної експлуатації будівель і споруд на протязі їх життєвого циклу. За результатами отримання необхідних знань майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі щодо забезпечення надійної експлуатації будівельних конструкцій будівель і споруд, визначення їх технічного стану, обґрунтування необхідності проведення ремонту, та набуває знання щодо організації, загальних положень, вимог щодо безпечної експлуатації будівель та споруд, належного утримання будівельних конструкцій, вчиться діагностувати технічний стан будівельних конструкцій, набуває вмінь щодо послідовності проведення обстеження будівель та споруд та їхнього аналізу у галузі будівництва.

Завданнями дисципліни є забезпечення знаннями щодо діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд, виявлення їхніх дефектів та обґрунтування проведення планових та позапланових ремонтів.

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	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	90 год	
Кількість кредитів ECTS	3	
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	15 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	-	год.
Лабораторні заняття	15 год.	год.
Самостійна робота	60 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Технічна експлуатація будівель і споруд» - забезпечення майбутнього спеціаліста знаннями в галузі обстеження фундаментів, несучих та огорожувальних конструкцій будівель та споруд, визначення технічного стану і забезпечення безпечної експлуатації будівель і споруд на протязі життєвого циклу.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

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 проектування у галузі будівництва.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК01 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

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

ЗК08 – Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Спеціальні, фахові компетентності (СК):

СК04 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК06 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК09 – Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

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):

ПРН02 – Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

ПРН05 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

ПРН07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН08 – Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН10 – Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

ПРН13 – Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

ПРН14 – Забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж та за необхідності здійснювати їхнє посилення (повну або часткову заміну) із використанням економічно-обґрунтованих та доцільних методів реконструкції.

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.

ПРН16 – Виконувати обґрунтування щодо економічної доцільності варіантного проектування, зведення, реконструкції та експлуатації будівель і споруд, використовувати методи інвестиційної оцінки об'єктів будівництва.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			лек.	пр.	лаб.	інд.	СРС		лек.	пр.	лаб.	інд.	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. «Технічна експлуатація будівельних конструкцій, будівель та споруд»														
Тема 1. Організація служби експлуатації будівель та споруд.		10	2	-	2	—	6							
Тема 2. Загальні положення щодо експлуатації будівель та споруд.		10	2	-	2	—	6							
Тема 3. Основні вимоги щодо утримання будівельних конструкцій.		8	1	-	1	—	6							
Всього за змістовним модулем 1		28	5	-	5	-	18							

Модуль 2. «Діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та споруд»													
Тема 4. Обстеження технічного стану будівель та споруд.		18	2	-	2	-	14						

споруд. Мета і завдання обстеження. Дефекти будівельних конструкцій.													
Тема 5. Діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.		23	4	-	3	—	16						
Тема 6. Оцінювання впливу корозійного зношення на технічний стан будівельних конструкцій.		21	4	-	5	—	12						
Всього за змістовним модулем 2		62	10	-	10	—	42						
Усього годин	—	90	15	-	15	—	60						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація служби експлуатації будівель та споруд	2
2	Загальні положення щодо експлуатації будівель та споруд	2
3	Основні вимоги щодо утримання будівельних конструкцій	1
4	Обстеження технічного стану будівель та споруд. Мета і завдання обстеження. Дефекти будівельних конструкцій	2
5	Діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд	4
6	Оцінювання впливу корозійного зношення на технічний стан будівельних конструкцій	4

4 .Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Зміст та задачі технічної експлуатації будівель. Організація технічної експлуатації житлових і громадських будівель. Організація технічної експлуатації промислових будівель	2
2	Загальні вимоги до утримання будівельних конструкцій. Утримання фундаментів та стін підвалу. Стіни будівлі. Утримання перекриттів та підлог. Утримання перегородок. Дахи та покриття. Ліхтарі, віконні та дверні отвори. Балкони, карнизи, сходи	2
3	Знос будівельних конструкцій та строк їхньої експлуатації	1
4	Категорії технічного стану конструкцій згідно ДСТУ	2
5	Неруйнівні методи випробувань будівельних конструкцій	3
6	Характеристика агресивності оточуючого середовища. Корозія конструкцій із різних матеріалів	5

5 .Теми самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість
---	------------	-----------

з/п		годин
1	Обов'язки технічного персоналу щодо проведення належної експлуатації будівель. Прийом будівель в експлуатацію	6
2	Основні причини появи вогкості. Способи усунення вогкості. Захист деревини від гниття у конструкціях будівлі. Боротьба з корозією	6
3	Види ремонтів. Амортизація та амортизаційний фонд	6
4	Визначення дефектів конструкцій за результатами візуальних та інструментальних обстежень	14
5	Інструментальне забезпечення діагностування технічного стану будівельних конструкцій	16
6	Корозія конструкцій із різних матеріалів	12

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. «Технічна експлуатація будівельних конструкцій, будівель та споруд»		
Лекція 1. Організація служби експлуатації будівель та споруд.		
Лабораторна робота 1. Зміст та задачі технічної експлуатації будівель. Організація технічної експлуатації житлових і громадських будівель. Організація технічної експлуатації промислових будівель.	Знати задачі технічної експлуатації	10
Самостійна робота 1. Обов'язки технічного персоналу щодо проведення належної експлуатації будівель. Прийом будівель в експлуатацію.	Вивчити процедуру прийому будівель в експлуатацію	10
Лекція 2. Загальні положення щодо		

експлуатації будівель та споруд.		
Лабораторна робота 2. Загальні вимоги до утримання будівельних конструкцій. Утримання фундаментів та стін підвалу. Стіни будівлі. Утримання перекриттів та підлог. Утримання перегородок. Дахи та покриття. Ліхтарі, віконні та дверні отвори. Балкони, карнизи, сходи.	Знати вимоги до утримання фундаментів, несучих та огорожувальних конструкцій будівель і споруд	10
Самостійна робота 2. Основні причини появи вогкості. Способи усунення вогкості. Захист деревини від гниття у конструкціях будівлі. Боротьба з корозією.	Знати методи захисту деревини від гниття у конструкціях будівлі та конструкцій від корозії	10
Лекція 3. Основні вимоги щодо утримання будівельних конструкцій.		
Лабораторна робота 3. Знос будівельних конструкцій та строк їхньої експлуатації.	Вміти визначати остаточний строк експлуатації будівель і споруд та види ремонтів.	15
Самостійна робота 3. Види ремонтів. Амортизація та амортизаційний фонд.	Вивчити, які параметри конструкцій впливають на види ремонтів	15
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. «Діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та споруд»		
Лекція 4. Обстеження технічного стану будівель та споруд. Мета і завдання обстеження. Дефекти будівельних конструкцій.		
Лабораторна робота 4. Категорії технічного стану конструкцій згідно ДСТУ.	Вивчити методику ДСТУ щодо визначення категорії технічного стану конструкцій із різних матеріалів	5
Самостійна робота 4. Визначення дефектів конструкцій за результатами візуальних та інструментальних обстежень.	Знати особливості визначення дефектів залізобетонних та кам'яних конструкцій	5
Лекція 5. Діагностування технічного стану будівельних конструкцій, будівель та інженерних споруд.		
Лабораторна робота 5. Неруйнівні методи випробувань будівельних конструкцій.	Вміти використовувати неруйнівні методи при визначенні міцності бетонних та кам'яних конструкцій будівель і споруд	5
Самостійна робота 5. Інструментальне забезпечення діагностування технічного стану будівельних конструкцій.	Знати методики та прилади діагностування технічного стану будівельних конструкцій	5
Лекція 6. Оцінювання впливу корозійного зношення на технічний стан будівельних конструкцій.		
Лабораторна робота 6. Характеристика агресивності	Вміти користуватися приладами для оцінки	5

оточуючого середовища. Корозія конструкцій із різних матеріалів.	агресивності оточуючого середовища	
Самостійна робота 6. Корозія конструкцій із різних матеріалів.	Знати основні заходи боротьби з корозією сталевих, бетонних та кам'яних конструкцій	5
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/course/view.php?id=4621>);

- 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/>