




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівельних, дорожніх машин і
будівництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Випробування будівель і споруд.
Викладач 	Скриннік Іван Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх машин і будівництва. Участь у науково - метричних базах Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195526647 Web of Science: https://www.webofscience.com/wos/author/record/2488880 Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=QL5ZjucAAAAJ&hl=uk
Контактний тел.	066-228-89-04
E-mail:	Skrinnik.ivan@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, ут.ч. лекції – 16 годин, практичні заняття – 8 годин, самостійна робота – 96 годин. Формат: очний (offline/facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2024/2025
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Навчальна дисципліна "Випробування будівель і споруд" вивчається після та паралельно з викладанням таких навчальних дисциплін (освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»: ОК 08 Теорія надійності будівель і споруд. Професійно орієнтовані навчальні дисципліни, вивчені на ОКР "Бакалавр".

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Випробування будівель і споруд» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними положеннями, методами та засобами проведення обстежень будівель і споруд, випробування та контролю якості будівельних матеріалів та конструкцій, що забезпечить оптимальну експлуатаційну надійність та довговічність з одночасною економічністю.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- порядок та види обстежень, класифікацію пошкоджень або дефектів, принципи розрахунку вантажопідйомності мостів;;
- основні принципи чисельного моделювання випробування споруд;
- методи статичних та динамічних випробувань;
- прилади для вимірювання в випробуваннях та неруйнівні методи дослідження;

володіти:

- методиками статичних та динамічних випробувань;
- методикою проведення випробувань;

вміти:

- розробляти програми обстежень будівельних конструкцій та будівель;
- проводити обстеження з класифікацією виявлених пошкоджень;
- розробляти методику статичних та динамічних випробувань з визначенням схем навантажень та розміщення вимірювальних приладів;
- проводити випробування та обробку їх результатів.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- Здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- Взаємодіяти в будівельному середовищі.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни.

Тема 1. Визначення курсу, його цілі та задачі. Історичний огляд, класифікація випробувань.

Тема 2. Випробувальні установки. Схеми навантаження. Забезпечення безпеки випробувань. Визначення контрольних та руйнівних навантажень.

Тема 3. Методи і засоби вимірювань в випробуваннях. Основні схеми розміщення приладів вимірювання на конструкції.

Тема 4. Підготовка та проведення випробувань. Особливості випробувань залізобетонних, металевих, кам'яних та дерев'яних конструкцій. Обробка результатів випробувань

Тема 5. Натурні випробування залізобетонних плит перекриття

Тема 6. Натурні випробування балок каркасних багатоповерхових будинків з прольотами від 9 до 18 м. Формування пластичних шарнірів, перерозподіл згинальних моментів. Схеми навантаження та розміщення вимірювальних приладів. Порядок проведення випробувань. Обробка результатів та аналіз.

Тема 7. Теоретичні основи випробувань складених (комбінованих) конструкцій та їх з'єднань. Особливості вилучення експериментальних характеристик зусиль зсуву, зсувів та жорсткості зсувних з'єднань

Тема 8. Моделювання випробувань методом кінцевих елементів.

Тема 9. Випробування сталезалізобетонних плит з профільованим сталевим настилом.

Тема 10. Моделювання випробувань сталезалізобетонної плити з сталевим профільованим настилом методом кінцевих елементів

Тема 11. Випробування сталезалізобетонних балок (металева балка з'єднана із залізобетонною або сталюю залізобетонною плитою).

Тема 12. Моделювання випробування сталезалізобетонних балок методом кінцевих елементів.

Тема 13. Випробування складеної плити покриття з гнучких, попередньо-напружених залізобетонних пластин.

Тема 14. Випробування металевої гнучкої консольної балки перемінного поперечного перерізу.

Тема 15. Випробування ґрунтів паліями.

Тема 16. Теоретичні основи динамічної роботи конструкції та динамічні характеристики матеріалів. Задачі динамічних випробувань. Пристосування для ударних та вібраційних навантажень. Приклади для вимірювань, проведення випробувань. Обробка та оцінка результатів випробувань.

5. Система оцінювання та вимоги.

Контроль знань і умінь студентів (поточний, рубіжний і семестровий підсумковий) з дисципліни «Сучасна будівельна техніка та механізація будівельної галузі» здійснюється згідно з діючою в ЦНТУ системою комплексної діагностики знань.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти в університеті здійснюється за 100 - бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу та

шкалу європейської кредитно-трансферної системи ЄКТС.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях та набутих практичних навичок під час виконання індивідуальних робіт.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни (залік) є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі -100 балів (перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів). Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література.

1. Лучко Й.Й., Коваль П.М., Дем'ян М.Л. Методи дослідження та випробування будівельних матеріалів і конструкцій / НАН України: Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В.Карпенка. - Львів: Каменяр, 2001. - 436 с
<http://www.measurement.ru/gk/deform/01/035.htm>
2. Кліменко В.З., Белов І.Д. Випробування та обстеження будівельних конструкцій і споруд. - К.; Основа, 2005. -207 с.
3. Ромашко В.М. Діагностика та відновлення будинків і споруд. Практикум / Рівне: НУВГП, 2011, 287с.
4. ДБН 362-93. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації / Держбуд України.- К.: Укрархбудінформ, 1995. – 46 с