



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Будівельна механіка»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (6 кредитів).

Освітньо-професійна програма	Будівництво та цивільна інженерія
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Новіков Сергій Миколайович - доктор фіз.-мат наук, доцент кафедри будівництва https://bud.chnu.edu.ua/spivrobitnyky-kafedry/ Янчук Іванна Володимирівна - кандидат фіз.-мат наук, асистент кафедри будівництва https://bud.chnu.edu.ua/spivrobitnyky-kafedry/
Контактний тел.	+380950585229
E-mail:	s.novikov@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/index.php?categoryid=7&browse=courses&perpage=20&page=8
Консультації	згідно розкладу консультацій на сайті кафедри будівництва

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Будівельна механіка» спрямована на розкриття: (Згідно Стандарту вищої освіти спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія)

<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/192-Budivn.ta.tsyvil.inzhener-bakalavr-VO.18.01.pdf>

У результаті вивчення даного курсу студент повинен:

знати

- основні теореми про системи, що лінійно деформуються;
- розрахунок статично визначних і невизначних систем на нерухоме і рухоме навантаження;
- матричний метод розрахунку переміщень стержневих систем;
- основи динамічного розрахунку споруд;
- стійкість споруд.

вміти

- виконати кінематичний аналіз стрижневих систем;
- визначити зусилля в статично визначених стрижневих системах при нерухомому й рухомому навантаженнях;
- будувати епюри внутрішніх зусиль і лінії впливу;
- визначити переміщення від навантаження, температури й від зсуву опор;
- виконати розрахунок статично невизначених систем методом сил ,
- виконати динамічний розрахунок споруд.

Компетентності:

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

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

Результати у вигляді програмних результатів навчання

РН08. Рационально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН14. Застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної механіки для розрахунку елементів будівель та споруд при дії навантажень та впливів різного характеру з урахуванням їх взаємодії, з використанням систем автоматизованого проектування.

Мета навчальної дисципліни – сформувати вміння виконувати кінематичний аналіз розрахункової схеми конструкції, визначати зусилля і переміщення в статично-визначних стержневих системах від нерухомого навантаження, переходити від розрахункової схеми до дискретної моделі стержневої системи та визначати зусилля у стержнях.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. Кінематичний аналіз плоских стержневих систем	
Тема 1	1.1. Вступ 1.2. Кінематичний аналіз плоских стержневих систем.
Тема 2	2.1. Основи статичного розрахунку плоских стержневих систем. 2.2. Розрахунок статично визначуваних систем на нерухоме навантаження: а) плоскі ферми, б) розпірні системи, в) плоскі рами.
МОДУЛЬ 2. Теорія переміщень.	
Тема 1	Робота зовнішніх і внутрішніх сил, можлива і дійсна робота, узагальнені сили і узагальнені переміщення.
Тема 2	Інтеграл Мора. Формула Максвелла-Мора, правило Верещагіна і формула Сімпсона-Корноухова.
Тема 3	Переміщення від дії температури. Переміщення від примусового зміщення опор.
МОДУЛЬ 3. Основи розрахунку стержневих систем на рухоме навантаження.	
Тема 1	Поняття про лінії впливу, завантаження ліній впливу нерухомим і рухомим навантаженням.
Тема 2	Лінії впливу в балках і фермах.
МОДУЛЬ 4. Розрахунок статично невизначуваних стержневих систем.	
Тема 1	1.1. Розрахунок статично невизначуваних стержневих систем методом сил. Ступінь статичної невизначуваності стержневої системи. 1.2. Основна система та невідомі методу сил. Канонічні рівняння.

	Фізичний зміст коефіцієнтів рівнянь та фізичний зміст вільних членів рівнянь..
Тема 2	2.1. Особливості обчислення коефіцієнтів при розрахунку рам та ферм методом сил. 2.2. Особливості розрахунку симетричних систем методом сил. Кінематична та статична перевірки правильності розрахунку стержневої системи методом сил.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень.

Стиль навчання – активний, що дає можливість студенту вибирати предмети та організовувати свій час.

Основними формами викладання є:

- лекції, мультимедійні лекції, практичні заняття, розрахункові роботи, самостійне навчання на основі підручників та конспектів, використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі Інтернет,
- консультації з викладачами, тісне співробітництво студентів зі своїми керівниками,
- підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проєкту).

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне та письмове опитування, тестування, творча робота, презентація та ін.

Підсумковий контроль – іспит.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним нормативним результатом навчання, згідно стандарту вищої освіти (<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/192-Budivn.ta.tsyvil.inzhener-bakalavr-VO.18.01.pdf>).

Оцінювання знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Результати роботи студентів впродовж навчального семестру оцінюються в ході поточного контролю в діапазоні від 1 до 70 балів (включно), а результати підсумкового контролю (іспиту) оцінюються від 1 до 30 балів (включно).

Оцінювання проводять за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) уміння використовувати теорію при вирішенні практичних завдань,

проведенні необхідних розрахунків;

4) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядають;

5) логіка, структура викладання матеріалу в роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію;

6) самостійність виконання завдань та своєчасність здачі завдань викладачу.

Контроль виконання поставлених задач при проведенні практичних занять здійснюється протягом семестру. За успішне та систематичне виконання завдань протягом 4 змістових модулів студент отримує оцінку "відмінно" або 50% за поточний контроль; якщо студент виконує завдання з відсутністю окремих вимог до їх виконання, то оцінка знижується.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxds0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua> – сайт ЧНУ.
<http://library.chnu.edu.ua/?page=/ua/02infres/01elcat> – Наукова бібліотека ЧНУ.
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>.
3. Кабінет Міністрів України Законодавство України / (Електронний ресурс) - режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua>.
4. <http://library.chnu.edu.ua/?page=/ua/02infres/01elcat> – Наукова бібліотека ЧНУ.
5. Бібліотеки: 58000 м. Чернівці, вул. Лесі Українки, 23, Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
6. 58000 м. Чернівці, вул. Кобилянської, 47, Чернівецька обласна універсальна наукова бібліотека імені Михайла Івасюка; 58000 м. Чернівці, Головна вулиця, 162, Центральна міська бібліотека.
7. https://moodle.chnu.edu.ua/?_gl=1*_rurmlc*_ga*MTYyNDE2NTQxNy4xNzI3MjE2NzQ5*_ga_Q6273NZQ6Z*MTcyNzIyNDk1OS4yLjEuMTcyNzIyODE5Mi4wLjAuMA..
8. https://archer.chnu.edu.ua/?_gl=1*_va6gof*_ga*MTYyNDE2NTQxNy4xNzI3MjE2NzQ5*_ga_Q6273NZQ6Z*MTcyNzIyNDk1OS4yLjEuMTcyNzIyODE5Mi4wLjAuMA..

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Будівельна механіка» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
<https://bud.chnu.edu.ua/studentu/okr-bakalavr/>