

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

НН Інженерно-будівельний інститут
Кафедра Залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

СИЛАБУС освітнього компонента – ВК фаховий Сейсмостійкість споруд (Спецкурс)

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Мурашко Олексій Володимирович, д.т.н., доцент, професор кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд, alexemurashko@gmail.com

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння володіти основними положеннями теорії сейсмостійкості та здобуття навичок використання цієї теорії в інженерній практиці.

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: опір матеріалів, будівельна механіка, будівельні конструкції, залізобетонні конструкції, металеві конструкції

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- закони та рівняння опору матеріалів;
- основні фізико-механічні властивості бетону, арматури, залізобетону;
- методи розрахунку на міцність, жорсткість та стійкість конструкцій;
- чинні нормативні документи (ДБН, ДСТУ).

володіти:

- програмним комплексом «Мономах» для формування розрахункової моделі будівлі та її розрахунку на сейсмічні впливи;
- програмним комплексом «Ліра-САПР» для формування розрахункової моделі будівлі та її розрахунку на сейсмічні впливи з урахуванням нелінійного статичного методу розрахунку;
- методикою створення розрахункових моделей, та оперативним її аналізом;
- методикою оперативної оцінки сейсмостійкості будівель.

вміти:

- використовуючи основні положення розрахунків, оцінювати міцність, жорсткість та стійкість окремих елементів при проектуванні залізобетонних конструкцій та споруд для сейсмічних районів України;

– використовуючи відповідні методики, давати оцінку стану, конструктивної та експлуатаційної надійності елементів будівель та споруд при дії сейсмічних впливів;

Тематичний план

Тема 1. Причини і наслідки сильних землетрусів

Тема 2. Будова Землі. Механіка землетрусів

Тема 3. Сейсмічні хвилі. Прилади для запису коливань

Тема 4. Шкала магнітуд Ріхтера, шкала інтенсивності MSK-64, вплив ґрунтових умов на інтенсивність сейсмічних впливів

Тема 5. Основні принципи проектування сейсмостійких споруд

Тема 6. Спектральний метод визначення сейсмічних навантажень, сучасні програмні комплекси для розрахунку споруд на сейсмічні впливи

Тема 7. Особливості проектування конструкцій сейсмостійких споруд

Тема 8. Засоби захисту будівель та споруд від впливу сейсмічних коливань. Методика оперативної оцінки фактичної сейсмостійкості

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «Сейсмостійкість споруд (спецкурс)» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

В цій роботі розглядається багатоповерховий житловий будинок, який необхідно розрахувати на сейсмічний вплив.

Студенту потрібно: розробити тривимірну розрахункову модель в ПК «Мономах», та визначити періоди коливань, та величини перекосів поверхів.

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1].

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

шляхом накопичення балів від 60 до 100 балів: виконання практичних робіт та індивідуального завдання (розрахунково-графічної роботи).

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Зі зміною №1 від 2019р. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. 116 с.

2. Мурашко О.В., Малахов В.В. Методичні вказівки з дисципліни «Сейсмостійкість споруд» до розрахунково-графічної роботи «Розрахунок багатоповерхового будинку на сейсмічні впливи» для студентів спеціальності 7.060101 Видавництво ОДАБА, 2024, 41 с.

3. Murashko O., Kubiiovich M/, Bezushko D. and Arsiriy A. Nonbearing Wall infill Under Seismic Impacts In Terms Of Non-Linear Static Analysis/ IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1164, 8th International Scientific Conference 'Actual Problems of Engineering Mechanics' (APEM 2021) 11th - 14th May 2021, Odesa, Ukraine Citation Murashko Oleksiy et al 2021 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1164 012053

4. Спрощений неруйнівний метод визначення цілісності пустотних плит перекриттів/ Мурашко О.В., Калініченко А.С., Стебельський А.Л., Кубійович М.І., Волощук В.В. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. 2022. № 86. С. 47–53. (Індексується базою «Index Copernicus»).

Допоміжні джерела інформації

1. Dynamics of structures by Ray W. Clough and Joseph Penzien. McGraw-Hill 1975. 634 pp..

2. Fundamentals of earthquake engineering [by] Nathan M. Newmark [and] Emilio Rosenblueth. Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall civil engineering and engineering mechanics series, 640 pp
3. ДБН В.1.2-2-2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування». Київ, 2018 р.
4. Немчинов Ю.И. Сейсмостойкость зданий и сооружений. Киев : НИИСК Минрегионстроя Украины, 2008. 480 с.
5. Немчинов Ю.И., Марьенков Н.Г., Бабик К.Н. Проектирование зданий с заданным уровнем обеспечения сейсмостойкости. Киев, 2012. 384 с.
6. Хачиян Э. Е. Сейсмические воздействия и прогноз поведения сооружений. Ереван : Гитутюн НАН РА, 2015. 555 с
7. Murashko O., Kubiiovich M/, Bezushko D. and Arsiriy A. Nonbearing Wall infill Under Seismic Impacts In Terms Of Non-Linear Static Analysis/ IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1164, 8th International Scientific Conference 'Actual Problems of Engineering Mechanics' (APEM 2021) 11th - 14th May 2021, Odesa, Ukraine Citation Murashko Oleksiy et al 2021 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1164 012053 (індексується у Web of Scinsce)
8. Оперативная методика определения динамических характеристик многоэтажных зданий с железобетонным безригельным каркасом/ Дорофеев В., Егупов К., Мурашко А., ОДАБА.- Одесса,- 2016. 162 с.