



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Будівельні конструкції»

Ступінь вищої освіти - **Бакалавр**

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-наукова програма

Рік навчання 4, семестр 7

Форма навчання денна (заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Усенко Микола Володимирович

usenko.m@nubip.edu.ua

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4180>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Будівельні конструкції» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі проектування, будівництва, експлуатації будівель та споруд, у т.ч. сільськогосподарського призначення. Завданнями даної дисципліни є вивчення основних вимог методу розрахунку будівельних конструкцій за граничними станами, принципами конструювання і деталювання.

Компетентності ОП:

- 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):

- ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності
- ЗК5 – Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8 – Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

- фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК3 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК6 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК11 – Володіти методами проєктування, моделювання та конструювання з використанням систем автоматизованого проєктування та розрахунку будівельних конструкцій будівель та інженерних споруд об'єктів промислового, агропромислового, транспортного та цивільного призначення.

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) ОП:

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

ПРН09 – Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН12 – Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

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.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
7 семестр				
Модуль 1. «Основи розрахунку будівельних конструкцій за граничними станами. Визначення класу наслідків будівлі»				
Тема 1. Основи розрахунку будівельних конструкцій. Навантаження і впливи. Коефіцієнти надійності	4/4/8	Знати основні навантаження та як враховувати коефіцієнти надійності в розрахунках	Здача практичної роботи. Самостійна робота	10 15
Тема 2. Визначення класу наслідків будівлі	4/4/8	Вміти визначити клас наслідків для різних типів будівлі	Здача практичної роботи. Самостійна робота	10 15
Тема 3. Основи розрахунку сталезалізобетонних конструкцій.	4/4/8	Знати основні методи розрахунків в проектування будівель	Здача практичної роботи Самостійна робота	10 15
Тема 4. Розрахунок сталезалізобетонних конструкцій на стиск, розтяг і згин	4/4/8	Вміти зробити розрахунок металевих конструкцій по 1-му граничному стану	Здача практичної роботи Самостійна робота	10 15
Всього за модулем 1	16/16/32			100
Модуль 2. «Основи розрахунку дерев'яних і кам'яних конструкцій. Розрахунок на вогнестійкість»				
Тема 5. Основи розрахунку дерев'яних клеєних і гнутоклеєних конструкцій	6/6/12	Вміти зробити розрахунок дерев'яних конструкцій	Здача практичної роботи Самостійна робота	20 20
Тема 6. Основи розрахунку кам'яних конструкцій	4/4/8	Знати розрахунок кам'яних конструкцій	Здача практичної роботи Самостійна робота	15 15
Тема 7. Вогнестійкість будівельних конструкцій. Основні вимоги пожежної безпеки	4/4/8	Знати та вміти виконати розрахунок колони на вогнестійкість	Здача практичної роботи Самостійна робота	15 15

у будівництві				
Всього за модулем 2	14/14/28			100
Всього за навчальну роботу				70
Екзамен				30
Всього за курс	30/30/60			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</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)
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсовий проект, лабораторні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та відповідати завданню на виконання
<i>Політика щодо відвідування:</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)

ІШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинні від 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, Державне підприємство «Украрх-будінформ», 2006. – 75 с. – (Державні будівельні норми)
2. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд : ДБН В.1.2-14:2018 – [Чинні від 2019-01-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2018. – 36 с. – (Державні будівельні норми)
3. Сталезалізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-160:2010 – [Чинні від 2011-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. – 99 с. – (Державні будівельні норми)
4. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-162:2010 – [Чинні від 2011-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. – 100 с. – (Державні будівельні норми)
5. Дерев'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-161:2017 – [Чинні від 2018-

02-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2017. – 117 с. – (Державні будівельні норми)

6. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги: ДБН В.1.1-7:2016 – [Чинні від 2017-06-01]. – К. : Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2017. – 47 с. – (Державні будівельні норми)

7. Конструкції будинків і споруд. Проектування дерев'яних конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість. Загальні положення. Частина 1-2 (EN 1995-1-2:2004, MOD): ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157:2010. - [Чинні від 2012-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 65 с. – (Національний стандарт України)

8. Прогини і переміщення. Вимоги проектування : ДСТУ Б В.1.2-3:2006 – [Чинний з 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, 2006. – 15 с. – (Національний стандарт України)

9. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності): ДСТУ 8855:2019 – [Чинний з 2019-12-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 17 с. – (Національний стандарт України)

10. Настанова з проектування залізобетонних балок. Розрахунок на вогнестійкість: ДСТУ-Н Б В.2.6-196:2014 – [Чинний з 2015-07-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2015. – 42 с. – (Національний стандарт України)

Допоміжні

11. Розрахунок залізобетонних конструкцій на вогнестійкість відповідно до Єврокоду 2. Практичний посібник / В.Г. Поклонський, О.А. Фесенко, В.Г. Тарасюк та ін. – К.: Інтертехнологія, 2016. – 83 с.

Johnson, R.P. & Anderson, D.: Designers' Guide to EN 1994-1-1: Eurocode 4: Design of Composite Steel and Concrete Structures, Part 1-1: General Rules and Rules for Buildings, Thomas Telford, 2004.

Допоміжна

1. Особливості розрахунку міцності нормальних перерізів позакентрово розтягнутих залізобетонних конструкцій із малими ексцентриситетами / І.А. Яковенко, Є.А. Дмитренко, О.А. Фесенко // Наука та будівництво. – 2020. – №4 (26). – С. 15–25.

2. Чисельне моделювання моменту утворення тріщин у залізобетонних конструкціях із застосуванням ПК «САПФІР» / Є.А. Дмитренко, І.А. Яковенко // Ресурсоекономічні матеріали, конструкції, будівлі та споруди : зб. наук. праць. – Рівне : НУВГП, 2021. – Вип. 39. – С. 74–83.

3. Особливості розрахунку міцності нормальних перерізів згинальних залізобетонних конструкцій за методом Вуда в ПК «ЛІРА САПР» / Є. А. Дмитренко, Ю. В. Гензерський, **І.А. Яковенко**, Є.А. Бакулін // Український журнал будівництва та архітектури : науково-практичний журнал. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2021. – № 5 (005). – С. 41–49.

4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Будівельні конструкції» для студентів за напрямом підготовки 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Розрахунок будівельних конструкцій на міцність, жорсткість та вогнестійкість / О.А. Фесенко, Є.А. Дмитренко. – К. : НУБіП України, 2020. – 78 с.

5. Methodical instructions for laboratory work on the discipline "Building constructions" for students of the educational direction 192 "Construction and Civil Engineering". Calculation of building structures for strength, rigidity and fire resistance / O.A. Fesenko, **Ye. A. Dmytrenko**. – K.: NULES of Ukraine, 2020. – 81 p.

Інформаційні ресурси

1 <https://doi.org/10.33644/scienceandconstruction.v26i4.2>

2. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i39.9>

3. <http://uajcea.pgasa.dp.ua/issue/view/15004>