

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

« ____ » червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

Факультет конструювання та дизайну

Розробники: асистент, доктор філософії, Олексій БАШИНСЬКИЙ
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни Будівельні конструкції

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, в т.ч. сільськогосподарського призначення.

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	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
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)	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття		год.
Лабораторні заняття	30 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 викладання дисципліни є формування знань та навичок з розрахунків та проектування будівельних конструкцій залежно від функціонального призначення будівель та споруд. Забезпечити студентів необхідними знаннями для самостійної розробки проектної документації, практичного застосування методів розрахунків, проведення технікоекономічного аналізу. Навчити працювати з нормативними актами і нормативними документами.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (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.

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.

ЗК11 – Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): 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. СК03 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар’єрного простору, 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.

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.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН01 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв’язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН03 – Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

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.

ПРН09 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар’єрного простору, 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.

ПРН17 – Оволодіння навичками ефективної самостійної роботи (курсове та дипломне проектування) або у групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їхньому виконанні); результативність роботи в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і академічну доброчесність.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.			л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. <i>Основи та особливості розрахунку металевих та залізобетонних конструкцій</i>														
Тема 1. Основи розрахунку будівельних конструкцій. Навантаження і впливи. Коефіцієнти надійності	3	22	6		6		10							

Тема 2. Основи розрахунку металевих конструкцій. Розрахунок на стиск і згин	2	18	4		4		10						
Тема 3. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій.	3	22	6		6		10						
Разом за модулем 1	62		16		16		30						
Модуль 2. Основи та особливості розрахунку дерев'яних та армокам'яних конструкцій													
Тема 4. Основи розрахунку дерев'яних конструкцій	2	18	4		4		10						
Тема 5. Основи розрахунку кам'яних конструкцій	3	22	6		6		10						
Тема 6. Вогнестійкість будівельних конструкцій	2	18	4		4		10						
Разом за модулем 2.	58		14		14		30						
Усього годин	120		30		30		60						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи розрахунку будівельних конструкцій. Навантаження і впливи. Коефіцієнти надійності	6
2	Основи розрахунку металевих конструкцій. Розрахунок на стиск і згин	4
3	Основи розрахунку залізобетонних конструкцій.	6
4	Основи розрахунку дерев'яних конструкцій	4
5	Основи розрахунку кам'яних конструкцій	6
6	Вогнестійкість будівельних конструкцій	4

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок навантаження на покриття і перекриття будівлі	6
2	Розрахунок другорядної сталеві балки перекриття за граничними станами першої групи і другої групи	4
3	Розрахунок вузла металеві ферми покриття	6
4	Розрахунок вузла дерев'яної ферми покриття	4
5	Розрахунок на згин балки перекриття із клеєної деревини	4
6	Розрахунок простінка з кам'яної кладки із керамічної цегли	6

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з основами і принципами визначення та збору навантаження на будівельні конструкції. Аналіз відповідного нормативного документу	10
2	Ознайомлення з основами і принципами розрахунку конструювання металевих (сталевих та алюмінієвих) конструкцій. Аналіз відповідного нормативного документу	10

3	Ознайомлення з основами і принципами розрахунку конструювання залізобетонних конструкцій. Підбір теоретичної арматури. Перевірка заданого армування. Аналіз відповідного нормативного документу	10
4	Ознайомлення з основами і принципами розрахунку конструювання дерев'яних конструкцій. Суцільна та клеєна деревина. Аналіз відповідного нормативного документу	10
5	Ознайомлення з основами і принципами розрахунку конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій. Аналіз відповідного нормативного документу	10
6	Ознайомлення з основами і принципами розрахунку вогнестійкості будівельних конструкцій. Методи оцінки границі вогнестійкості залізобетонних та сталевих конструкцій. Аналіз сучасних методик Єврокоду.	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:
(*вибрати необхідне чи доповнити*)

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів.

7. Методи навчання (*вибрати необхідне чи доповнити*):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод навчання через дослідження;
- 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. Основи та особливості розрахунку металевих та залізобетонних конструкцій		
Лабораторна робота 1.	Здана та захищена робота	20
Лабораторна робота 2.	Здана та захищена робота	30
Лабораторна робота 3.	Здана та захищена робота	20
Модульна контрольна робота 1.	Виконаний тест	30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Основи та особливості розрахунку дерев'яних та армокам'яних конструкцій		
Лабораторна робота 4.	Здана та захищена робота	20
Лабораторна робота 5.	Здана та захищена робота	20
Лабораторна робота 6.	Здана та захищена робота	30
Модульна контрольна робота 2.	Виконаний тест	30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

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	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	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	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=4180>);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. [ДБН В.1.2-2:2006](#) Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зміна № 1
2. [ДБН В.1.2-14:2018](#) Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Зі Зміною № 1.
3. [ДСТУ 8855:2019](#) Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності).
4. [ДБН В.2.6-198:2014](#) Сталеві конструкції. Норми проектування
5. [ГОСТ 26020-83](#) Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент
6. Нілов О.О., Нілова Т.О. Металеві конструкції. Балки. Колони. Навчальний посібник — 2-е вид., перер. і доп. — К: Логос, 2013. — 240 с. — ISBN 978-966-171-667-3.
7. [ДБН В.2.6-161:2017](#). Дерев'яні конструкції. Основні положення
8. [ДБН В.2.6-162:2010](#). Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення