

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

«___» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВІ РІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: доцент, канд. техн. наук, доцент Євгеній БАКІЛІН

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

«Об'ємно-просторові рішення будівель і споруд» є невід'ємною часткою проектування та будівельного виробництва при зведенні окремих будівель і споруд або їхньої сукупності. В даному курсі передбачається вивчення та створення здорового житла, об'ємно- просторові рішення багатоквартирних житлових будівель, об'ємно-просторові рішення та інженерного забезпечення каркасно-монолітних багатоповерхових житлових будинків, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення промислових підприємств. Використання зонування виробничих будівель, їх використання по можливості, в рамках об'єму будівлі, раціональне групування діляниць і зон у відповідності з деякими ознаками (рівень виробничої шкідливості, пожежо та вибухобезпеці, неправильність транспортних і людських потоків).

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	G19 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	1	
Форма контролю	залік, екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	
Семестр	1,2	
Лекційні заняття	15/30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	-	год.
Лабораторні заняття	30/30год.	год.
Самостійна робота	30/45 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3/4год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета - об'єднати та систематизувати науково-технічну інформацію в галузі проектування, довести та формувати знання та навички проектування будівель і споруд та їх комплексів у відповідності з функціональними вимогами, правовими законами України для забезпечення надійного та безпечного використання будівель і споруд.

Набуття компетентностей:
інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії із орієнтацією на агропромисловий комплекс.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Проектувати будівлі і споруди агропромислового комплексу, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.

ПРН6. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.

ПРН9. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

ПРН13. Здатність організовувати, планувати та управляти будівельними проектами із урахуванням безбар'єрного простору, екологічних, техніко-економічних показників, сучасних вимог нормативної документації у галузі будівництва та архітектури будівель та споруд агропромислового комплексу, охорони довкілля та безпеки праці,

ПРН14. Використовувати сучасні системи автоматизованого проектування під час побудови комп'ютерних моделей конструкцій, будівель та споруд агропромислового комплексу.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	Тиж- ні	усьо- го	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль №1. <i>Об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівель</i>													
Тема 1. Вступ. Розвиток архітектурно-будівельного комплексу України	2	8	2		4		2						
Тема 2. Класифікація будівель	2	8	2		4		2						
Тема 3. Об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівель	3	12	2		4		6						
Тема4. Конструкції елементів каркасу та покриття	2	14	2		4		8						

громадських будівель													
Разом за модулем 1	42	8		16		18							
Модуль №2. Об'ємно-просторові рішення споруд транспорту													
Тема 5. Об'ємно-просторові рішення споруд транспорту	3	15	3		6		6						
Тема 6. Конструктивні рішення сходів	3	18	4		8		6						
Разом за модулем 2	33	7		14		12							
Усього годин за 1 семестр	75	15		30		30							
Модуль №3. Просторові залізобетонні конструкції покриття													
Тема 7. Матеріал для просторових конструкцій та їх класифікація	3	10	4		4		2						
Тема 8. Склепіння	2	10	4		4		2						
Тема 9. Складки. Різновидність архітектурно-конструктивних рішень складок в будівництві	3	10	4		4		2						
Тема 10. Купола. Просторова конструкція купола. Розподіл їх за конструктивною схемою.	2	10	4		4		2						
Разом за модулем 3	40	16		16		8							
Модуль №4. Просторові металеві та пневматичні конструкції покриття													
Тема 11. Металеві тонкостінні конструкції покриття	2	15	6		6		3						
Тема 12. Вантові окриття	2	10	4		4		2						
Тема 13. М'які оболонки.	2	10	4		4		2						
Разом за модулем 4	35	14		14		7							
Усього годин за 2 семестр	75	30		30		15							
Курсовий проект з розробки об'ємно-просторових рішень будівель і споруд						30							
Усього годин	180	45		60		75							

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Розвиток архітектурно-будівельного комплексу України	2
2	Класифікація будівель	2
3	Об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівель	2
4	Конструкції елементів каркасу та покриття громадських будівель	2
5	Об'ємно-просторові рішення споруд транспорту	3
6	Конструктивні рішення сходів	4
7	Матеріал для просторових конструкцій та їх класифікація	4
8	Склепіння	4

9	Складки. Різноманітність архітектурно-конструктивних рішень складок в будівництві	4
10	Купола. Просторова конструкція купола. Розподіл їх за конструктивною схемою.	4
11	Металеві тонкостінні конструкції покриття	6
12	Вантові окриття	4
13	М'які оболонки.	4

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Об'ємно-планувальне рішення квартири у багато-поверховому житловому будинку.	4
2	Проектування нежитлових приміщень з виконанням умов їх зонування: планувальні структури і елементи квартир.	4
3	Проектування типового поверху будинку з об'ємних блоків.	4
4	Об'ємно-планувальне та конструктивне рішення промислової будівлі. Вибір поверховості будівлі. Вибір ширини та висоти прогонів, кроку колон	4
5	Створення зображень двовимірних об'єктів в системі Archicad, Задання параметрів креслення. Створення та редагування тексту. Нанесення розмірів.	6
6	Створення та редагування стін. Контури зовнішніх стін. Вставка віконних та дверних блоків та їх редагування. Створення блоків об'єктів. Вставка блоків.	8
7	Побудова планів громадських будівель.	4
8	Особливості побудови розрахункових схем просторових конструкцій	4
9	Визначення геометричної схеми залізобетонної складки.	4
10	Створення геометричної схеми залізобетонного куполу	4
11	Створення геометричної схеми залізобетонної оболонки.	6
12	Створення геометричної схеми мембранної тонколистової оболонки	4
13	Створення геометричної схеми висячого покриття	4

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Каркаси одноповерхових багатопрогонних виробничих будівель	5
2	Балочні конструкції покриття	5
3	Просторові конструкції покриття плоскі	10
4	Просторові конструкції покриття просторові	10
5	Вантові конструкції покриття	10
6	Будівельні види скла	5
7	Курсова робота	30

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

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

7. Методи навчання:

- метод практико-орієнтованого навчання;

- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- 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. Об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівель		
Лекція 1. Вступ. Розвиток архітектурно-будівельного комплексу України	Знати теоретичний концепт лекції	
Лабораторна робота 1. Об'ємно-планувальне рішення квартири у багато-поверховому житловому будинку.	Розробити об'ємно-планувальне рішення квартири у багато-поверховому житловому будинку	18
Лекція 2. Класифікація будівель	Знати теоретичний концепт лекції	-
Лабораторна робота 2. Проектування нежитлових приміщень з виконанням умов їх зонування: планувальні структури і елементи квартир.	Вміти запроектувати житлові приміщення з виконанням умов їх зонування: планувальні структури і елементи квартир	18
Лекція 3. Об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівель	Знати теоретичний концепт лекції	-
Лабораторна робота 3. Проектування типового поверху будинку з об'ємних блоків.	Знати як запроектувати типовий поверх будинку з об'ємних блоків.	17
Лекція 4. Конструкції елементів каркасу та покриття громадських будівель	Знати теоретичний концепт лекції	-
Лабораторна робота 4. Об'ємно-планувальне та конструктивне рішення промислової будівлі.	Розробити об'ємно-планувальне та конструктивне рішення промислової будівлі. Вибір поверховості будівлі. Вибір ширини та висоти прогонів, кроку колон	17
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль №2. Об'ємно-просторові рішення споруд транспорту		
Лекція 5. Об'ємно-просторові рішення споруд транспорту	Знати теоретичний концепт лекції	-
Лабораторна робота 5. Створення зображень двовимірних об'єктів в системі Archicad,	Вміти створити зображень двовимірних об'єктів в системі Archicad,	40
Лекція 6. Конструктивні рішення сходів	Знати теоретичний концепт лекції	-
Лабораторна робота 6. Створення та редагування стін. Контури зовнішніх стін. Вставка віконних та дверних	Вміти вибрати матеріал та знати розрахунки огорожувальних конструкцій будівлі	30

блоків та їх редагування		
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		≤ 70
Залік		30
Всього за 1 семестр		≤ 100
Модуль №3. Просторові залізобетонні конструкції покриття		
Лекція 7. Матеріал для просторових конструкцій та їх класифікація	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 7. Побудова планів громадських будівель.	Вміти вибрати об'ємно-просторове рішення для будівлі.	18
Лекція 8. Склепіння	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 8. Особливості побудови розрахункових схем просторових конструкцій	Вміти розробити побудову тривимірних будівельних об'єктів.	18
Лекція 9. Складки. Різновидність архітектурно-конструктивних рішень складок в будівництві	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 9. Визначення геометричної схеми залізобетонної складки.	Вміти задати граничні умов геометричної схеми залізобетонної складки.	17
Лекція 10. Купола. Просторова конструкція купола. Розподіл їх за конструктивною схемою.	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 10. Створення геометричної схеми залізобетонного куполу	Знати особливості побудови розрахункових схем просторових конструкцій	17
Модульна контрольна робота 3.		30
Всього за модулем 3		100
Модуль №4. Просторові металеві та пневматичні конструкції покриття		
Лекція 11. Металеві тонкостінні конструкції покриття	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 11. Створення геометричної схеми залізобетонної оболонки.	Створення геометричної схеми мембранної тонколистової оболонки	24
Лекція 12. Вантові окриття	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 12. Створення геометричної схеми мембранної тонколистової оболонки	Створення геометричної схеми висячого покриття	23
Лекція 13. М'які оболонки.	Знати теоретичний конспект лекції	-
Лабораторна робота 13. Створення геометричної схеми висячого покриття	Знання граничних умов структурної плити покриття	23
Модульна контрольна робота 4.		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота		≤ 70
Екзамен		30
Всього за курс		≤ 100
Курсовий проект		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	<i>НАПРИКЛАД:</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).
Політика щодо академічної доброчесності	<i>НАПРИКЛАД:</i> 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	<i>НАПРИКЛАД:</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)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4236>);
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- навчальні посібники.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. К.: Мінбуд України. 2009. – 44 с.
2. ДСТУ Б В.2.1-2:96. Ґрунти. Класифікація. – Київ: Держкомітет України будівництва і архіт., 1997. – 51 с.
3. ДСТУ 7238:2011. Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація. – Київ: Держспоживстандарт України, 2011. – 12 с.
4. ДСТУ 7239:2011. Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація. – Київ: Держспоживстандарт України, 2011. – 11 с.
5. Об'ємно-просторові рішення будівель і споруд. Навчальний посібник/ Є.Бакуїн, В. Бакулана, Н. Костира.- К: НУБіП України. 2024.- 264с.
6. ДСТУ Б А.2.2-7:2010 Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Основні положення.
7. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд.

8. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва.

9.ДСТУ Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, МСЮ).

10. ДБН В.1.1-7-2014. Протипожежні заходи. – К., 2014.

11. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення. К., 2005

12.Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного // Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного : веб-сайт. URL: <http://www.dnabb.org/>

13. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>