



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут  
Кафедра архітектурних конструкцій

**СИЛАБУС**  
**освітнього компонента – ОК 24**  
**Навчальна дисципліна – Архітектурні конструкції**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	191	Архітектура та містобудування
Освітня програма	Архітектура та містобудування	
Обсяг дисципліни	<b>9,0 кредитів ECTS (270 академічних годин)</b>	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсів роботи	
Форми семестрового контролю	заліки, іспит	

**Викладачі:**

Антонюк Надія Романівна,  
к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,  
antonuk\_nr@ogasa.org.ua  
Чорна Лілія Валентинівна,  
к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,  
chorna@ogasa.org.ua

**В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З КОНСТРУКТИВНИМИ СИСТЕМАМИ ЖИТЛОВИХ МАЛОПОВЕРХОВИХ І БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ; ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИМИ, НАЙБІЛЬШ ЕКОНОМІЧНИМИ ТА ЕСТЕТИЧНИМИ ЇХ КОНСТРУКТИВНИМИ РІШЕННЯМИ; ЗДОБУВАЮТЬ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНОГО - БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДИНКІВ РІЗНИХ ПЛАНУВАЛЬНИХ І КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ З ЗАСТОСУВАННЯМ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ.**

Наприклад: вміння обирати найкращі варіанти конструктивних рішень в залежності від матеріалу конструкцій та технології їх зведення, використовувати типові конструкції при проектуванні об'єктів різного призначення, вміння розробляти нетипові конструктивні вузли; знання потенціальних можливостей та принципів роботи різних будівельних конструкцій обумовлює здатність розробки проекту стадії АБ для громадських будівель різного призначення з різними просторово-планувальними рішеннями.

**Передумовами для вивчення дисципліни** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Основи теорії споруд; Нарисна геометрія; Архітектурне проектування; Архітектурні конструкції 1, Архітектурні конструкції 2.

### **Програмні результати навчання:**

**PH03.** Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

**PH06.** Збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, необхідну для прийняття обґрунтованих проектних архітектурно-містобудівних рішень.

**PH08.** Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.

**PH10.** Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.

**PH14.** Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів.

**PH15.** Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проектуванні.

**PH17.** Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проектуванні архітектурних об'єктів.

**PH19.** Організовувати презентації та обговорення проектів архітектурно-містобудівного і ландшафтного середовища.

### **Диференційовані результати навчання:**

#### **знати:**

- загальні принципи проектування житлових і громадських будівель;
- конструктивні та будівельні системи житлових і громадських будівель;
- сучасні будівельні системи та їх можливості при вирішенні архітектурно-композиційних задач;
- основи об'ємно-планувального та композиційного рішення споруд громадського призначення;
- роль окремих елементів структури будівлі в забезпеченні її просторової жорсткості та стійкості, довговічності та економічності;
- нормативну базу архітектурного проектування;
- потенційні можливості різних типів конструкцій та конструктивних систем в залежності від матеріалу виготовлення, їх формотворні можливості при зведенні громадських будівель;
- підходи до проектування нестандартних вузлів конструкцій з врахуванням особливостей їх роботи в структурі споруди;
- практику застосування різноманітних конструкцій для їх формотворення та перекриття великопролітних приміщень.

**розуміти:**

- основні принципи вибору конструктивних систем та їх застосування при проектуванні громадських будівель різного функціонального призначення;

**володіти:**

- об'ємно-планувальними навичками проектування житлових і громадських будівель;
- необхідними знаннями нормативних документів при проектуванні житлових і громадських будівель;
- в умовах проектних організацій на основі сформованого професійного будівельного світогляду приймати технічно доцільні, енергоефективні, економічні та естетично привабливі проектні рішення;
- методикою та практичними навичками проектування (частини АР, АБ) громадських будівель невеликої поверховості з використанням графічних програмних пакетів;
- на основі сформованого професійного архітектурно-будівельного світогляду приймати естетично привабливі, технічно доцільні, економічні проектні рішення при проектуванні громадських будівель різного призначення;

**вміти:**

- використовувати знання з конструювання будівель в архітектурному проектуванні;
- читати робочі креслення, добре орієнтуватися у архітектурно-будівельній частині проектної документації;
- оцінювати прийняті конструктивні рішення в залежності від архітектурно-функціональних, архітектурно-художніх вимог до споруд та обирати найкращі рішення шляхом порівняння варіантів;
- вміти поєднувати особливості формоутворення з характером роботи конструктивних елементів у складі всієї несучої структури будівлі;
- використовувати одержані знання з формування різноманітних несучих систем будівель і споруд в архітектурному проектуванні;
- використовувати типові конструкції при проектуванні об'єктів різного призначення;
- розробляти нетипові конструктивні вузли;
- обирати конструктивні системи для сучасних громадських будівель різного призначення невеликої поверховості згідно завданню і ситуації;
- оцінювати потенційні можливості конструкцій, виготовлених з різних матеріалів;
- оцінювати роль окремих елементів несучого остову споруди в забезпеченні його міцності, просторової жорсткості та стійкості;
- вміти поєднувати формотворні особливості несучих систем, конструкцій з характером їх роботи;
- приймати нестандартні технічні рішення в процесі архітектурного проектування, ґрунтуючись на знанні основних принципів роботи різних типів конструкцій.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
<b>Частина 1. Архітектурні конструкції 1</b>					
1.1	Загальні відомості про будівлі. Класифікація будівель. Основні вимоги до будівель.	2			2
1.2	Конструктивні та будівельні системи будинків.	2			2
1.3	Модульна координація розмірів в будівництві. Типізація, стандартизація, уніфікація в будівництві.	2			2
1.4	Склад і порядок розроблення проектної документації для будівництва. Нормативні документи в будівництві.	2			2
1.5	Фізико-технічні основи конструювання будинків.	2			2
1.6	Об'ємно – планувальні рішення будівель. Техніко-економічні показники житлових будівель.	2			3
1.7	Основи та фундаменти. Основні терміни та визначення. Класифікація.	2			3
1.8	Конструювання елементів підземної частини малоповерхових житлових будинків.	2	2		3
1.9	Стіни житлових будинків. Класифікація. Основні принципи проектування.	2	2		3
1.10	Стіни житлових будинків з дрібно розмірних елементів. Перегородки.	2	2		3
1.11	Перекрыття будинків. Основні принципи проектування. Класифікація.	2	2		3
1.12	Перекрыття малоповерхових житлових будинків з невеликими прогонами. Підлоги в малоповерхових житлових будинках.	2	2		3
1.13	Сходи та пандуси. Сходи житлових будинків з дрібно розмірних елементів.	2	2		3
1.14	Дахи, основні поняття та класифікація. Кровляні системи скатних дахів.	2	2		3
1.15	Скатні покрівлі малоповерхових будинків.	2	2		3
1.16	Зовнішні світлопрозорі огороження. Заповнення дверних прорізів.	2			2
	<b>Всього</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>42</b>
<b>Частина 2. Архітектурні конструкції 2</b>					
2.1	Основи проектування багатоповерхових будівель. Монолітні багатоповерхові будинки. Основні види опалубки монолітних будинків.	2			2
2.2	Монолітні багатоповерхові будинки без каркасної конструктивної схеми.	2			2
2.3	Багатоповерхові монолітні будинки каркасної конструктивної схеми.	2			2
2.4	Перекрыття багатоповерхових будинків з монолітного залізобетону. Конструктивні рішення балконів, лоджій та еркерів.	2	2		3
2.5	Конструкції підземної частини багатоповерхових будинків.	2	2		3
2.6	Дахи монолітних багатоповерхових житлових будівель.	2	2		3

2.7	Енергоефективність конструкцій. Теплотехнічний розрахунок стіни.	2	2		3
2.8	Будинки повнозбірних будівельних систем (великопанельні безкаркасні будинки).	2			3
2.9	Будинки повнозбірних будівельних систем (великоблочні безкаркасні будинки). Каркасні будівлі із збірного залізобетону.	2			3
2.10	Конструктивні рішення підлог багатоповерхових житлових будинків.	2			3
2.11	Конструктивні вузли не несучого зовнішнього стінового заповнення.	2			3
2.12	Перегородки багатоповерхових будівель. Вертикальні світлопрозорі огороження багатоповерхових будинків. Вентиляція.	2			3
2.13	Проектування деформаційних швів в багатоповерхових будівлях	2			3
2.14	Конструктивні рішення сходів та ліфтів житлових будинків.	2			2
2.13	Проектування деформаційних швів в багатоповерхових будівлях	2	2		3
2.14	Конструктивні рішення сходів та ліфтів житлових будинків.	2	2		2
2.15	Техніко-економічні показники багатоквартирних будинків.	2	2		2
2.16	Особливості проектування висотних будівель.	2			2
	<b>Всього</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>42</b>
<b>Частина 3. Архітектурні конструкції 3</b>					
3.1	Класифікація громадських споруд. Нормативні вимоги до проектування громадських будівель.	2			2
3.2	Конструктивні системи громадських будівель невеликої поверховості. Основні несучі елементи. Матеріали.	6	6		10
3.3	Деформаційні шви. Антисейсмічні заходи загального характеру	2	2		2
3.4	Класифікація конструкцій великопролітних покриттів	2			2
3.5	Кроквяні балки та ферми	2	2		4
3.6	Рами та арки	2	2		4
3.7	Дахи громадських будівель.	2	2		2
3.8	Перехресні балки та ферми. Перехресно-стрижньові просторові конструкції (структури)	2	1		2
3.9	«Розтягнуті» конструкції: висячі покриття, тросові сітки, тонколистові металеві мембрани, вантові конструкції, м'які оболонки (пневматичні та тентові покриття). Комбіновані конструкції покриття	6	1		6
3.10	Просторові тонкостінні жорсткі конструкції покриття: оболонки; складки	3			2
3.11	Сітчасті складки та склепіння. Купола ребристі, ребристо-кільцеві, сітчасті.	1			2
3.12	Атріуми та світлопропускаючі конструкції покриття.	2			4
	<b>Всього</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>42</b>
	<b>Всього</b>	<b>96</b>	<b>48</b>		<b>126</b>

## Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Архітектурні конструкції» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Курсова робота	1	30	50
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

**Курсову роботу** передбачено з частини «Архітектурні конструкції 1» на тему «Проектування малоповерхового житлового будинку з дрібнорозмірних елементів». В цій роботі розглядається двоповерхова будівля зі стінами з дрібнорозмірних елементів.

Студенту потрібно: запроектувати та накреслити плани 1-го та 2-го поверхів, фундаменту, перекриття (М 100), розріз (М1:50), фасад та план покрівлі (М1:100), вузли (М1:10 чи 1:20). Привести таблиці з експлікації приміщень, специфікації заповнення віконних та дверних прорізів.

Робота складається з двох частин: креслень на листах формату А1 або А3 з'єднаних у альбом креслень та пояснювальної записки (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи [1].

**Курсову роботу** передбачено з частини «Архітектурні конструкції 2» на тему «Проектування багатоповерхового монолітного житлового будинку». В цій роботі проглядається багатоповерхова будівля поверховістю – 9, 10 або 12 поверхів.

Студенту потрібно: запроектувати та накреслити фасад (М 1:100), план типового поверху, фрагмент плану 1-го поверху (вхідний вузол), плани фундаментів і перекриттів (М 1:100), план покрівлі (М 1:100), поперечний розріз по сходовій клітці (М 1:100), три конструктивні вузли (М 1:10-М 1:20), таблиці з експлікації приміщень, специфікації заповнення віконних і дверних прорізів, техніко-економічні показники будівлі. Пояснювальна записка з описанням об'ємно-планувальних та конструктивних рішень житлового будинку, розрахунком теплотехнічних характеристик конструкції зовнішньої стіни.

Робота складається з двох частин: креслень формату А1 та пояснювальної записки (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи [2].

**Курсову роботу** передбачено з частини «Архітектурні конструкції 3». В цій роботі розглядається малоповерхова громадська будівля, в складі якої є зальне приміщення.

Студенту потрібно розробити креслення планів поверхів, повздовжнього та поперечного розрізів, фасад, план покрівлі, конструктивні вузли/деталі.

Робота складається з двох частин: креслень та пояснювальної записки. Креслення виконуються на аркуші формату А1, пояснювальна записка – А4.

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи наведені в [3].

Один раз в семестр проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (30 тестових питань), наприклад:

1. Під які стіни необхідно влаштовувати фундамент?
  - a) несучі.
  - b) несучі, самонесучі і не несучі
  - c) всі стіни та перегородки.
  - d) від осі стіни товщиною від 200 мм.
2. Будівлі якої висоти проектується згідно ДБН В.2.2-41:2019 «Висотні будівлі. Основні положення»?
  - a) до 75 м;
  - b) від 73,5 м;
  - c) від 73,5 до 100 м;
  - d) від 75 м.
3. Яким чином підвищують сейсмостійкі властивості залізобетонних колон та зменшують їх розрахунковий розмір перетинів і власну вагу?
  - a) повною заміною зварюваної арматури на прокатні профілі;
  - b) додатковим жорстким армуванням;
  - c) підвищенням кількості зварюваної арматури;
  - d) підвищенням перерізу колони.
4. Вкажіть мінімально допустимий розмір квадратного перерізу монолітної залізобетонної колонни:
  - a) 200x200 мм;
  - b) 300x300 мм;
  - c) 400x400 мм.
5. Як визначають висоту кроквяних балок у першому наближенні?
  - a)  $1/6 \div 1/8$  від прольоту, що перекривають;
  - b)  $1/10 \div 1/15$  від прольоту, що перекривають;
  - c)  $1/15 \div 1/20$  від прольоту, що перекривають.

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь-яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

### **Інформаційне забезпечення**

#### Основна література

1. Загорчечний Ю.О., Кушнір. О.М., Чорна Л.В. Методичні вказівки для курсової роботи «Проектування малоповерхової будівлі зі стінами з дрібнорозмірних елементів» для студентів освітнього рівня – перший (бакалаврський), освітньої програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». Одеса : ОДАБА, 2017. 94 с.
2. Загорчечний Ю.О., Буренін. О.І., Кушнір. О.М., Чорна Л.В. Методичні вказівки до курсової роботи з «Проектування багатоповерхової будівлі з монолітного або збірно-монолітного залізобетону» для студентів освітнього рівня – перший (бакалаврський), освітньої програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». Одеса : ОДАБА, 2020. 107 с.
3. Чорна Л.В. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Архітектурні конструкції 3» до виконання курсової роботи на тему: «Архітектурно-конструктивні рішення громадських будівель» для студентів освітнього рівня – перший (бакалаврський), освітньої програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування».. Одеса : ОДАБА, 2022. 80 с.
4. Антонюк Н.Р., Варич Г.С., Кучменко І.М. Методичні рекомендації до практичних

занять з навчальної компоненти «Архітектурні конструкції 1» для студентів освітнього рівня – перший (бакалаврський), освітньої програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». Одеса : ОДАБА, 2021. 44 с.

5. Варич Г.С., Антонюк Н.Р., Урозманова Н.Ф., Коробко О.О. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної компоненти «Архітектурні конструкції 2» для студентів освітнього рівня – перший (бакалаврський), освітньої програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю – 191 «Архітектура та містобудування». Одеса : ОДАБА, 2022. 77 с.
6. Чорна Л.В., Лободюк Т.О. «Архітектурні конструкції споруд громадського призначення»: навч. посібник. Одеса : ОДАБА, 2013. 104 с.

#### Допоміжні джерела інформації

7. Гетун Г.В., Плоский В.О., Куліков П.М. Конструкції будівель і споруд. Підручник, книга 1. Київ: Ліра-К, 2021. 880 с.
8. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Ч. 4. Сталеві конструкції великопролітних будівель. Полтава : ПолтНТУ, 2018. 57 с.
9. Лівінський О. М., Хоменко О.Г., Терещук М. О., Любченко І.Г., Ратушняк Г. С., Єсипенко А. Д. Металеві конструкції. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К. : «МП Леся», 2018. 306 с.
10. Heino Enel. Tragsystem Structure Systems: Hatle Cantz / 5<sup>th</sup> edishion 2013. 354 p.
11. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. посібник. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2010. 608 с.
12. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. Київ: КИЇВЗНДІЕП, 2019. 42 с.
13. ДБН В.2.6–31:2016. Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіон України, 2017. 37 с.
14. ДБН В.2.2-41:2019. «Висотні будівлі. Основні положення». Київ. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 59 с.
15. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Київ. Мінрегіон України, 2018. 70 с.
16. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації. К.: Мінрегіонбуд України, 2009.
17. ДСТУ–Н Б В.1.1–27–2010. Будівельна кліматологія і геофізика. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010. 130 с.