

Міністерство освіти і науки України  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Кафедра архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

**ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ**

## **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

### **Енергоефективна архітектура**

Освітній рівень	третій освітньо-науковий рівень	
Форма навчання	денна, вечірня, заочна	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	191	Архітектура та містобудування
Освітня програма	Архітектура та містобудування	
Програма навчання	дисципліна самостійного вибору аспіранта	
Обсяг дисципліни	<b>5,0 кредитів ECTS (150 академічних годин)</b>	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	індивідуальне завдання	
Форми семестрового контролю	залік	

#### **Розробник:**

Кащенко Тетяна Олександрівна, кандидат архітектури, доцент кафедри архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

#### **1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна «Енергоефективна архітектура» є складовою освітньої програми підготовки доктора філософії (третій освітньо-науковий рівень) галузі знань 19 «Будівництво та архітектура», спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». Дана дисципліна належить до вибіркової частини циклу професійної підготовки «Дисципліни самостійного вибору аспіранта».

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Рік
			навчання
			2
Всього годин за навчальним планом, з них:	150	5	150
<b>Аудиторні заняття, у т.ч.:</b>	50		50
Лекції	10		10
практичні заняття	40		40
<b>Самостійна робота, у т.ч.:</b>	100		100
підготовка до аудиторних занять			70
виконання ІДЗ	24		24
підготовка до заліку	6		6
<b>Форма підсумкового контролю</b>			залік

## 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** викладання дисципліни: формування знань і навичок у архітектора-науковця щодо формування енергоефективного архітектурного середовища..

**Завдання** вивчення курсу:

- розвиток аналітичних здібностей у аспірантів, оволодіння методами дослідження енергоефективних будівель;
- засвоєння основних закономірностей формування енергоефективних об'єктів архітектури;
- ознайомлення з основними методами моделювання енергоефективних об'єктів та оцінки їх енергоефективності;
- оволодіння творчими методами проектування енергоефективних об'єктів.

**Методи навчання:** словесний (лекція, пояснення, роз'яснення, розповідь, бесіда, диспут), практичний (проектування, виконання вправ, клазур), наочний (ілюстрації, демонстрації, презентації), робота з літературою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, складання плану, конспектування)

**Форми навчання:** індивідуальна, групова.

### Компетенції, що формуються в результаті засвоєння дисципліни аспірантами

<b>Інтегральна Компетентність(ІК)</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі архітектури та будівництва у сфері архітектури та містобудування, дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК04.</b> Здатність ініціювати та проводити оригінальні наукові дослідження, ідентифікувати актуальні наукові проблеми, здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, продукувати інноваційні конструктивні ідеї та застосовувати нестандартні підходи до вирішення складних і нетипових завдань.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p><b>ФК03.</b> Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на вирішення архітектурно-містобудівних науково-дослідних задач.</p> <p><b>ФК04.</b> Здатність проводити експериментальні дослідження, виконувати кількісну та якісну оцінку їх результатів, систематизувати та формулювати експертно-аналітичні висновки, інтегруючи знання з суміжних дисциплін при розв'язанні наукових проблем в галузі.</p> <p><b>ФК06.</b> Глибинні знання теоретичних основ архітектури, сучасних тенденцій та перспектив сталого розвитку урбанізованого середовища, регіонального та ландшафтного планування, системних методів аналізу архітектурної типології, моделювання та прогнозування розвитку архітектурної діяльності, процесів і явищ в архітектурі та містобудуванні.</p> <p><b>ФК07.</b> Здатність демонструвати розуміння правових рамок, які мають відношення до професійної діяльності; володіння інформацією щодо сучасних тенденцій формування нормативної документації в архітектурній та містобудівній діяльності.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<b>ПР02.</b> Здатність продемонструвати глибинні системні знання і розуміння вітчизняного та зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду, сучасної методологічно-методичної бази проведення наукових досліджень.
	<b>ПР05.</b> Вміти виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій

	<p>для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень, застосовувати їх у сфері архітектури та містобудування.</p> <p><b>ПР06.</b> Вміти застосовувати універсальні навички дослідника, достатні для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної, дослідницько-інноваційної та/або науково-педагогічної діяльності за фахом та продукування нових ідей та методів, спрямованих на покращення науково-практичної діяльності в галузі будівництва та архітектури.</p> <p><b>ПР15.</b> Розуміти і враховувати теоретичні основи архітектури, сучасні тенденції та перспективи сталого розвитку урбанізованого середовища, регіонального та ландшафтної планування, системні методи аналізу архітектурної типології; розробляти техніко-економічне обґрунтування і бізнес-план наукової розробки та його експертну оцінку, формувати стратегію та менеджмент реалізації проекту, використовувати програмні продукти, комп'ютерні системи та мережі.</p> <p><b>ПР16.</b> Розуміти правові рамки, які мають відношення до професійної діяльності; вміти застосовувати вимоги нормативно-правових документів та законодавчих актів, що регламентують містобудівну та архітектурну діяльність в Україні.</p>
--	--

### СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
<b>Змістовний модуль 1.</b>				
<b><u>Передумови формування енергоефективної архітектури.</u></b>				
1	<b>Тема 1.</b> Сучасна проблематика розвитку енергоефективної архітектури.	1	4	6
2	<b>Тема 2.</b> Еволюція архітектури енергоефективних будівель.	1	4	6
	<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	2	8	12
<b>Змістовний модуль 2.</b>				
<b><u>Основи формування енергоефективних архітектурних об'єктів.</u></b>				

1	<b>Тема 1.</b> Вимоги до енергоефективних будівель	1	8	6
2	<b>Тема 2.</b> Класифікація енергоефективних будинків.	1	-	6
	<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	2	8	12
<b>Змістовний модуль 3. <u>Основні типи енергоефективних будівель</u></b>				
1	<b>Тема 1.</b> Типи енергоефективних будинків з використанням альтернативних джерел енергії	1	-	8
2	<b>Тема 2.</b> Енергоефективні будинки з специфічними прийомами проектування	1	8	8
	<b>Разом за змістовним модулем 3</b>	2	8	16
<b>Змістовний модуль 4. <u>Передумови формування енергоефективної архітектури.</u></b>				
1	<b>Тема 1.</b> Особливості формування архітектурних рішень енергоефективних будівель	1	8	6
2	<b>Тема 2.</b> Особливості проектування будівництва та експлуатації енергоефективних будівель	1	-	8
	<b>Разом за змістовним модулем 4</b>	2	8	14
<b>Змістовний модуль 5. <u>Основи формування енергоефективних архітектурних об'єктів.</u></b>				
1	<b>Тема 1.</b> Особливості застосування аналітичних методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	1	8	8
2	<b>Тема 2.</b> Особливості застосування творчих методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	1	-	8
	<b>Разом за змістовним модулем 5</b>	2	8	16
	Індивідуальне завдання			<b>24</b>
	Підготовка до заліку			<b>6</b>
	<b>Всього годин:</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

#### 4. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№	Тема занять	К-ть годин
1	Сучасна проблематика розвитку енергоефективної архітектури	1

2	Еволюція архітектури енергоефективних будівель	1
3	Вимоги до енергоефективних будівель	1
4	Класифікація енергоефективних будинків.	1
5	Типи енергоефективних будинків з використанням альтернативних джерел енергії	1
6	Енергоефективні будинки з специфічними прийомами проектування	1
7	Особливості формування архітектурних рішень енергоефективних будівель	1
8	Особливості проектування будівництва та експлуатації енергоефективних будівель.	1
9	Особливості застосування аналітичних методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	1
10	Особливості застосування творчих методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	1
	<b>Усього годин</b>	<b>10</b>

### ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ:

№	Назва теми	К-тьгодин
1	Порівняльний аналіз вітчизняної та закордонних нормативно-законодавчих баз. Аналіз вітчизняного та закордонного досвіду проектування енергоефективних будівель.	8
2	Семінар - обговорення сучасних вимог щодо енергоефективних будівель та їх типів.	8
3	Формування концепції енергоефективного будинку.	8
4	Варіантне проектування енергоефективної будівлі -	8
5	Робота з інформаційними базами, ознайомлення з програмним забезпеченням моделювання енергоефективних архітектурних об'єктів	8
	<b>Усього годин:</b>	<b>40</b>

### 7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Опрацювання теоретичних засад вивчення сучасних проблем розвитку енергоефективної архітектури	6
2	Вивчення основних етапів еволюції архітектури енергоефективних будівель	6
3	Вивчення загальних вимог до енергоефективних будівель	6
4	Вивчення основних типів енергоефективних будинків, їх класифікації.	6
5	Засвоєння основних прийомів проектування	8

	енергоефективних будинків з використанням альтернативних джерел енергії	
6	Засвоєння основних прийомів проектування енергоефективних будинків з специфічними прийомами проектування	8
7	Вивчення особливості формування архітектурних рішень енергоефективних будівель	6
8	Вивчення особливості проектування будівництва та експлуатації енергоефективних будівель	8
9	Опрацювання можливостей застосування аналітичних методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	8
10	Опрацювання можливостей застосування творчих методів при проектуванні енергоефективних архітектурних об'єктів	8
11	Підготовка до індивідуального завдання	<b>24</b>
12	Підготовка до заліку	<b>6</b>
	<b>Усього годин:</b>	<b>100</b>

## 8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості аспіранта до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час практичних занять – оцінка виконання аспірантами завдань та перевірка підготовлених робіт.

Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів: відповіді на запитання, оцінка робіт.

## 9. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для оцінки знань аспірантів застосовується рейтингова система оцінювання, що складається з суми балів, одержаних за результатами поточного контролю (ведення конспекту лекцій, підготовки до практичних занять, виконання індивідуальних завдань) та підсумкового контролю у вигляді заліку (тестування).

Поточне оцінювання					Сума балів
Змістовні модулі					
1	2	3	4	5	
20	20	20	20	20	100

## Відповідність підсумкових рейтингових оцінок у відсотках оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Відсотки підсумкової оцінки	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Кредит зараховано. Контрольні заходи виконані лише з незначною кількістю помилок.
82-89	Добре	B	Кредит зараховано. Контрольні заходи виконані вище середнього рівня з кількома помилками.
75-81		C	Кредит зараховано. Контрольні заходи виконані вірно з певною кількістю суттєвих помилок.
67-74		D	Кредит зараховано. Контрольні заходи виконані непогано, але зі значною кількістю недоліків.
60-66	Задовільно	E	Кредит зараховано. Виконання контрольних заходів задовольняє мінімальним критеріям.
35-59	Незадовільно	FX	Кредит не зараховано. Студенту надається можливість скласти оговорені контрольні заходи для поліпшення підсумкової оцінки
1-34		F	Кредит не зараховано. Студент повинен повторно освоювати навчальний матеріал дисципліни (модуля).

### 10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ:

#### Підручники:

- Архітектурна типологія громадських будинків і споруд: підручник. – Ковальський Л. М., А. Ю. Дмитренко, В. М. Лях, Г.Л. Ковальська, Кащенко Т.О. - К., 2017. – 481 с.

#### Навчальні посібники:

- Кащенко О.В., Михайленко А.В., Кащенко Т.О., Антао А. Інформаційні технології в архітектурній освіті: Навчальний посібник. -- Харків: «Оперативна поліграфія», 2015. -- 120 с.

#### Методичні роботи:

- Енергозбереження в архітектурі індивідуальних житлових будинків. Методичні вказівки до виконання курсового проектування / Уклад.: Т.О.Кащенко, С.В.Сьомка, І.М.Бородкіна – К.: КНУБА, 2009. –с. 44

#### Додаткова література

- Проскуряков В., Шулдан Л. Архітектура шкільних будівель. Принципи удосконалення з урахуванням енергозаощаджування - Л., Видавництво



- Львівської Політехніки, 2011 – 244 с.
2. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Энергоэффективные здания -М.: Авок-пресс, 2003.-200 с.
  3. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий.
  4. Bauer M., Mosle P., Schwarz M. Green building. Konzepte fur nachhaltige Architektur – Munhen, Callwey, 2007 – 207 p.
  5. Daniels K. The Tecnology of Ecological Building.-Basel, Boston, Berlin: Birkhauser,1997.
  6. Energy efficient building.- Dublin, Owen Lewis and John Goulding,1994.
  7. Feist W. Das Niedrigenergiehaus never Standert fur energieweptes Bauen.- Heidenlberg, Muller,1998-215p
  8. Hausladen G.,M.de Saldanha, C. Sager, P.Liedi. Clima design - – Munhen, Callwey, 2004 - 208 p.
  9. Tomm A. Okologishe Plannen und Bauen.- Padeborn,1994
  10. Wines James. Green architecture. – Taschen,2000- 240 p.

### Інформаційні ресурси

обов'язково <http://library.knuba.edu.ua/>

#### ДОДАТКОВО

Електронний ресурс. Режим доступу <https://www.breeam.com/>

Електронний ресурс. Режим доступу <https://www.dgnb-system.de/de/>

Електронний ресурс. Режим доступу <http://sae.gov.ua>

Електронний ресурс. Режим доступу <http://www.passiv.de>

Електронний ресурс. Режим доступу <http://passivehouse.com/>

Електронний ресурс. Режим доступу <http://multicomfort.saint-gobain.com/>

Електронний ресурс. Режим доступу <https://www.activehouse.info>

РОЗРОБНИК:



Т.О. Кашченко

Силабус затверджено на засіданні кафедри  
Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд  
протокол №17 від «15» 06 2020 року