


Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра Архітектурного проектування
цивільних будівель і споруд

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
----------------------------------	--	----------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри
Куцевич В.В.



« 30 » 06 2022 р.

Розробник силабусу
доц. Селиванов О.І.



СИЛАБУС

Методи проектування енергоефективних будівель

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК 06.3
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: другий магістерський рівень вищої освіти
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 19 «АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 191 «АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ». Освітньо-наукова програма 191.1 «АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»
8) Статус освітньої компоненти: (обов'язкова чи вибіркова) вибіркова
9) Семестр: 3 семестр
11) Контактні дані викладача: (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) Старший викладач кафедри Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд КНУБА, Селиванов Олексій Ігорович selyvanov.oi@knuba.edu.ua https://www.knuba.edu.ua/selivanov-oleksij-igorovich/
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): Архітектурне проектування, теорія архітектурного проектування (Типологія житлових будинків), архітектурні конструкції, будівельна фізика
14) Мета курсу: Метою даної дисципліни є підготовки фахівців, які володіють методами проектування архітектури громадських будівель з урахуванням питань підвищення енергоефективності будівель в залежності від особливостей та їх типів. Курсом передбачено поглиблене вивчення методів підвищення енергоефективності будівель на рівнях наукового дослідження та практичної реалізації досліджень в архітектурному проектуванні, зокрема, в дипломному проектуванні.

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
----------------------------------	--	----------------

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері архітектури та містобудування і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень	Опитування	Лекції та практичні заняття	<p>ІК. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування.</p> <p>ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ФК05. Здатність збирати, накопичувати і використовувати інформацію щодо законодавчих документів, державних будівельних норм і правил у сфері архітектури, містобудування, дизайну, ландшафтного проектування, реконструкційних і реставраційних робіт.</p> <p>ФК06. Здатність до системного аналізу і оцінки природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного експериментального, концептуального проектування та моделювання.</p>

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
----------------------------------	--	----------------

2.	РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у сфері архітектури та містобудування з метою розвитку нових знань та процедур.	Опитування/ тестування	Лекції та практичні заняття	ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ФК03. Знання і розуміння теоретико-практичних методологічних основ архітектурного проектування, основ типології будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.
3.	ПР09. Здійснювати обґрунтування безпекових, санітарно-гігієнічних, екологічних, інженерно-технічних і техніко-економічних нормативних вимог і показників у архітектурно-містобудівному проектуванні.	Виконання Клаузури	Лекції та практичні заняття	ФК05. Здатність збирати, накопичувати і використовувати інформацію щодо законодавчих документів, державних будівельних норм і правил у сфері архітектури, містобудування, дизайну, ландшафтного проектування, реконструкційних і реставраційних робіт. ФК10. Здатність до наукового аналізу, розробки і обґрунтування архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
---------------------------	--	----------------

4	ПР10. Демонструвати вплив енергоефективних та інших інноваційних технологій на прийняття комплексних архітектурно-містобудівних рішень.	Виконання Клаузури	Лекції та практичні заняття	<p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ФК03. Знання і розуміння теоретико-практичних методологічних основ архітектурного проектування, основ типології будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів</p> <p>ФК10. Здатність до наукового аналізу, розробки і обґрунтування архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.</p> <p>ФК12. Знання і розуміння особливостей використання різних інноваційних типів конструктивних та інженерних систем і мереж в архітектурно-містобудівному проектуванні та моделюванні.</p>
---	--	-----------------------	-----------------------------	--

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
---------------------------	--	----------------

5	ПР11. Ініціювати участь у розробці конкурсних проєктів, формувати презентації проєктів для професійної аудиторії і громадського обговорення, спрямованого на підвищення якості архітектурно-містобудівного і ландшафтного середовища.	Виконання Клазури	Лекції та практичні заняття	ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ФК16. Здатність до розуміння теоретичних і практичних засад проектування житлових, громадських, промислових та інноваційних типологічних груп будівель і споруд, їх конструктивної основи, методів досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового рішення, енергоефективності, екологічності, гармонізації з довкіллям
6	сПР01. Уміння збирати, систематизувати та аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід проектування енергоефективних житлових будівель	Виконання Клазури	Лекції та практичні заняття	ФК05. Здатність збирати, накопичувати і використовувати інформацію щодо законодавчих документів, державних будівельних норм і правил у сфері архітектури, містобудування, дизайну, ландшафтного проектування, реконструкційних і реставраційних робіт.
7	сПР02. Здатність враховувати вплив природно – кліматичних, соціально-економічних, правових, культурно-історичних особливостей на формування енергоефективних житлових будівель	Виконання Клазури	Лекції та практичні заняття	ФК03. Знання і розуміння теоретико-практичних методологічних основ архітектурного проектування, основ типології будівель і споруд містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
----------------------------------	--	----------------

8	СПР03. Знати і застосовувати у практичній діяльності законодавчу та нормативну базу щодо проектування енергоефективних житлових будівель.	Виконання Клаузури	Лекції та практичні заняття	ФК08. Здатність розробляти науково-теоретичні програми архітектурно-образних, функціональних, об'ємно-планувальних та конструктивних рішень, а також виконувати креслення, готувати пояснювальні записки до архітектурно-містобудівних проєктів, проєктів реконструкції і реставрації існуючих об'єктів архітектури і містобудування.
---	---	-----------------------	-----------------------------	--

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторн і заняття, год.	Курсовий проєкт/ курсова робота РГР/Контроль на робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
20	10		РГР	60	екзамен
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				30	

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
---------------------------	--	----------------

17) Зміст курсу:

Лекції:

Вступна частина: Презентація курсу. Умови проходження курсу. Постановка індивідуальних цілей на практичну частину курсу.

Змістовий модуль 1. Основні чинники формування енергоефективної архітектури будівель.

Тема 1. Робота з вихідними даними. Аналітичні методи. Врахування містобудівного контексту.

Тема 2. Зовнішні та внутрішні фактори формування енергоефективних будівель.

Тема 3. Зовнішні фактори: Визначення впливу природного середовища, клімат.

Тема 4. Зовнішні фактори: Визначення впливу контексту забудови та зовнішніх чинників. Приклади.

Тема 5. Зовнішні фактори: Визначення впливу контексту забудови та зовнішніх чинників. Приклади.

Тема 6. Вертикальне та горизонтальне озеленення. Інші фактори зовнішнього впливу.

Змістовий модуль 2. Морфологія будівлі та внутрішні чинники формування енергоефективної архітектури.

Тема 7. Внутрішні фактори: Визначення впливу внутрішніх технологічних процесів та структури функціонального зонування на формування енергоефективних будівель. Єдність змісту та форми.

Тема 8. Внутрішні фактори: Фактор спостерігача (сценарний метод формування будівлі). Фактор комерційної доцільності. Фактор інженерних та конструктивних рішень. Вплив інших обставин.

Змістовий модуль 3. Методи формування енергоефективних громадських будівель.

Тема 9. Метод функціональної аналогії. Біоніка (біоморфізм), особливості органічної архітектури, біокліматичний дизайн. Приклади.

Тема 10. Творчі методи розв'язання питань. Метод мозкового штурму та його варіації. Експертний метод та інші.

Тема 11. Використання методики творчого розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ) у формування енергоефективних будівель і споруд.

Змістовий модуль 4. Застосування готових рішень та алгоритмічних програмних комплексів у формуванні енергоефективної архітектури будівель.

Тема 12. Класична методика архітектурного пошуку. Ручна графіка. Послідовність дій.

Тема 13. Комп'ютерне проектування. Алгоритмічний підхід командної роботи (SCRUM).

Використання програмних комплексів взаємодії архітектора із штучним інтелектом.

Практичні:

Практичне заняття 1. (2 години)

Завдання: збір вихідних даних, адаптація, узгодження.

Базовий симплекс – варіантне моделювання, ранжування модифікацій форми.

Вплив чинників природного середовища. Формоутворення методом деструкції.

Фактори: Природно-кліматичні умови. Соціо-культурні умови Економіко-політичні обставини.

Адаптація до містобудівного контексту.

Оболонка: Зміст та форма

Вертикальне та горизонтальне озеленення.

Практичне заняття 2. (2 години)

Вплив технології та функціонального зонування на зовнішню оболонку.

Наслідування, функціональної аналогії в архітектурі.

Симетрія. Принципи симетризації та базова комбінаторика.

Пошарове формоутворення морфу за допомогою стороннього ПЗ <https://plastisketch.urbiworx.de/>

Сценарний метод. Символізм. Легенда, Неймінг. Корпоративний стиль/Бренд.

Аналітична частина

Генплан. Розрахунок коефіцієнту доступності. Атрактори. Мінімізація транспортної розгалуженості та оптимізація пішохідних шляхів.

Інсоляція території

Практичне заняття 3. (2 години)

Концепція

Функціональні зони. Перевірка ефективного розміщення вертикальних та горизонтальних комунікацій. Оптимізація рішень.

Об'єм. Оцінка форм-факторів. Коефіцієнт компактності об'єму. Співвідношення заскленої та утепленої частини стін.

Освітленість..

Практичне заняття 4. (2 години)

Планувальні рішення. Співвідношення корисної та загальної площі.

Конструктивні рішення. Крок та прольот. Тип покриття.

Групи інженерних комунікацій

Композиційно-просторові рішення. Фасади, перспективний вигляд. Пропорції

Оздоблювальні матеріали та художньо-декоративні рішення

Загальні висновки

Практичні заняття оформлюються, у вигляді форматних графічних робіт (клаузур) на А3.

СРС

Самостійна робота студента (СРС 4 години)

Виконання презентаційної роботи на основі виконаних на практичних заняттях форматок з архітектурно-композиційного формоутворення на реальному прикладі. Робота виконується у вигляді презентації та презентації Power Point, та подається відповідно змісту та вимогам до оформлення на очному занятті, або у форматі відеозапису виступу (5-8хв).

Тема дослідницько-аналітичної роботи: «Досвід проектування, будівництва та експлуатації екологічно сертифікованих громадських будівель з точки зору архітектора».

Мета роботи: Поглиблення навичок архітектурно-композиційного формоутворення в напрямку енергоефективності в архітектурі.

у форматі Power Point (18-24 слайдів) та текстового матеріалу.

Шифр спеціальності 191	Назва спеціальності, освітньої програми Архітектура і будівництво. Архітектура будівель і споруд	Сторінка 1 з 4
----------------------------------	--	----------------

18) Методична література:

Навчальні посібники:

1. Кащенко О.В., Михайленко А.В., Кащенко Т.О., Антао А. Інформаційні технології в архітектурній освіті: Навчальний посібник. -- Харків: «Оперативна поліграфія», 2015. -- 120 с.
2. Казаков Г.В. Архітектура енергоощадних сонячних будинків. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009 – 84 с.
3. Рекомендації щодо організації і проведення досліджень архітектури енергоефективних будівель при виконанні кваліфікаційної роботи освітньо – кваліфікаційного рівня магістр спеціальності 8.120.101 „Архітектура будівель і споруд” / Уклад. Т.О. Кащенко – К.: КНУБА, 2008 -24 с.

Методичні роботи:

- 1) Рекомендації щодо організації і проведення досліджень архітектури енергоефективних будівель при виконанні кваліфікаційної роботи освітньо – кваліфікаційного рівня магістр спеціальності 8.120.101 „Архітектура будівель і споруд” / Уклад. Т.О. Кащенко – К.: КНУБА, 2008 -24 с.

Конспекти лекцій: матеріали на сторінці дисципліни на освітньому сайті КНУБА (<http://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=1751>).

Інформаційні ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://org2.knuba.edu.ua>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання					Оцінювання індивідуальної роботи	Підсумковий контроль у вигляді заліку	Сума балів
Змістовні модулі							
1	2	3	4	5			
5	5	5	5	5	25	50	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Відвідування лекцій та практичних занять, виконання клазури

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Необхідним є повна відповідність виконаних студентом робіт засадам академічної доброчесності

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1750>