

## ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

*Мета курсу* – забезпечення майбутнього фахівця знаннями щодо основних підходів у проектуванні будівель і споруд різного функціонального призначення та вміннями використовувати ці знання при формуванні середовища життєдіяльності людини відповідно проблематиці екологізації та енергоефективності.

*Міжпредметні зв'язки.* Навчальна дисципліна «Екологізація та енергоефективність будівель» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Архітектурне проектування», «Архітектурне матеріалознавство», Теоретичні та методичні основи архітектури та містобудування, Проектування архітектурно-містобудівного середовища, Інтер'єр та обладнання, Ефективні сучасні матеріали, Соціологія міста, «Типологія будівель і споруд», «Архітектурно-будівельна фізика», «Менеджмент і організація будівництва».

*Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей:*

### **ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ:**

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Усвідомлення соціально-економічних і культурних аспектів архітектури та містобудування.

Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд.

Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування.

Усвідомлення теоретико-методологічних основ архітектурного проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.

Здатність до участі в підготовці архітектурно-планувальних завдань на проектування, в організації розробки архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних проектів.

Здатність до ефективної роботи в колективі, а також до співпраці з клієнтами, постачальниками, іншими партнерами та громадськістю при розробленні, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів.

Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.

Здатність до розробки архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і енергозберігаючих, техніко-економічних вимог і розрахунків.

Усвідомлення теоретичних основ архітектури будівель і споруд, основ реконструкції, реставрації архітектурних об'єктів та здатність застосовувати їх для розв'язання складних спеціалізованих задач.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

**знати:** основи екологізації, енергозбереження та сталого розвитку в архітектурі; основи сертифікації системи зелених будинків; основи використання інженерного обладнання енергозберігаючих та пасивних будинків; основні архітектурні аспекти використання відновлювальних джерел енергії; основні стандарти з енергоефективності будівель; містобудівні заходи по формуванню екологічної та енергоефективної забудови охорони довкілля; основні вимоги до проектів щодо забезпечення енергозбереження та охорони навколишнього середовища;

**уміти:** застосовувати сучасні екологічні знання для ефективного вирішення творчих задач при проектуванні екологічних та енергоефективних будівель в архітектурному середовищі; аналізувати та досліджувати екологічні вимоги до об'єктів проектування; ефективно використовувати будівельні матеріали та конструкції; аналізувати екологічні особливості місцевості при розташуванні об'єктів проектування; використовувати в практичній діяльності законодавчо-правові акти, спеціальні та додаткові джерела інформації; оцінювати якість проектних рішень з точки зору енергоефективності.

**володіти:** методами проектування різних за функціональним призначенням будівель і споруд відповідно умовам екологізації та енергоефективності; методами формування повноцінного середовища життєдіяльності людини, зручного в експлуатації, а також практичного використання набутих знань при виконанні курсових проектів; методами системного, логіко-теоретичного та порівняльного аналізу; засобами наукового пошуку з розробленням варіантних рішень на реальній топографічній підоснові; засобами розроблення об'ємно-просторових рішень

### ***Зміст навчальної дисципліни:***

Сталий розвиток - керівна концепція розвитку людства. Поняття сталого розвитку та його розуміння в різних сферах діяльності та наукових знань. Складові сталого розвитку: Екологія, Економіка, Соціологія. Їх взаємне урахування при формуванні повноцінного середовища для життєдіяльності людини. Еволюція екологічних знань та їх вплив на архітектурно-містобудівну діяльність. Закони України.

Системи екологічної сертифікації «зелених» будівель. Основні системи сертифікації: BREEAM, LEED, DGNB. Спільне та відмінності. Критерії оцінки. Врахування охорони навколишнього середовища. Теплова ізоляція будівель. Енергетичний паспорт будинку. Енергоаудит. Екологічна сертифікація матеріалів. Екологічна експертиза проектів.

Інженерне обладнання енергозберігаючих та пасивних будинків. Архітектурні аспекти використання відновлювальних джерел енергії. Сонячні панелі, Теплові насоси, Рекуператори та інше. Конструкції енергозберігаючих та пасивних будинків. Вузли та деталі Загальні вимоги. Розрахунки ефективності.

Стандарти з енергоефективності будівель. Пасивний будинок провідний стандарт з Енергоефективності. Мультикомфортний. Активний, Енергозберігаючий будинки – найбільш поширені стандарти. Класифікація екологічних вимог до об'ємно - планувальних рішень будівель. Програмне забезпечення енергетичних розрахунків: програмні комплекси НДИБК, ROCKPROJECT, EcoDesigner GRAPHISOFT - інструмент екологічної оптимізації будівель.

Стале місто та навколишнє середовище. Концепція та складові елементи сталого міста. Врахування екологічних особливостей місцевості при розташуванні об'єктів проектування. Методи та прийоми створення оптимального мікроклімату. Вимоги до проектів щодо забезпечення охорони навколишнього середовища.

Практика впровадження екологізації, та енергоефективності на прикладі конкурсу мультикомфортних будинків «ІЗОВЕР» майбутніх архітекторів. Головні завдання, мета та цілі. конкурсу Основні умови створення мультикомфортного простору сталого розвитку.

**Обсяг вивчення навчальної дисципліни:** 3,5 кредитів ECTS:, загальний обсяг 105 годин, у тому числі 50 годин аудиторних навчальних занять і 55 години самостійної та індивідуальної роботи.

**Форма семестрового контролю:** іспит.

**Викладач** – Діб М.З. канд.арх, доцент кафедри будівництва та архітектури