

Сумський державний університет

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ  
ДОСВІД  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ  
**ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ  
ПРОЕКТИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

КНИГА СТУДЕНТА

Сергій Леонов,  
Тетяна Васильєва,  
Юлія Матвєєва

**2024**

МОДУЛЬ ЖАНА МОНЕ 101127491– EnergyS4UA –  
ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH

Ця книга студента з'явилася завдяки фінансуванню проекту "Європейський досвід енергозбереження для відновлення українських громад" Європейським Союзом. Курс "Європейський досвід енергоефективності. Енергозберігаючі проекти та технології" заплановано до викладання в рамках проекту з відновлення українських громад.

Метою курсу "Європейський досвід енергоефективності. Енергозберігаючі проекти та технології" є формування у студентів комплексного розуміння європейського досвіду енергоефективності, ознайомлення з передовими енергозберігаючими проектами та технологіями, а також розвиток навичок аналізу та впровадження енергоефективних рішень в українському контексті.

Очікуваними результатами від викладання курсу у здобувачів освіти стане:

- Глибоке розуміння принципів та методів енергозбереження, а також їх економічних, соціальних та екологічних переваг.
- Здатність аналізувати та оцінювати енергоефективні технології в різних секторах, включаючи будівництво, промисловість та міську інфраструктуру.
- Вміння критично аналізувати досвід ЄС у сфері енергоефективності та адаптувати найкращі практики до українського контексту.
- Розвинуті навички планування та оцінки ефективності енергозберігаючих проектів, включаючи економічний аналіз та оцінку ризиків.
- Поглиблене розуміння концепції "розумних міст" та вміння застосовувати принципи енергоефективності в міському плануванні та розвитку.
- Навички розробки та реалізації громадських енергетичних проектів, включаючи механізми залучення громади та взаємодії з різними стейкхолдерами.
- Розвинуте критичне мислення щодо глобальних енергетичних викликів та здатність пропонувати обґрунтовані рішення з урахуванням принципів сталого розвитку.
- Покращені комунікативні навички для ефективного просування ідей енергоефективності та залучення різних груп населення до енергозберігаючих ініціатив.
- Здатність інтегрувати знання з різних дисциплін (технічних, економічних, соціальних) для комплексного вирішення проблем енергоефективності.
- Підвищена конкурентоспроможність на ринку праці завдяки актуальним знанням та навичкам у сфері енергоефективності, що є критично важливими для сучасного розвитку міст та громад.



**Funded by  
the European Union**

Фінансується Європейським Союзом. Висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Виконавчого агентства з питань освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні орган, що надає послуги, не може нести за них відповідальність.

## Зміст

Мета навчальної дисципліни:.....	4
Завдання дисципліни:.....	4
Результати навчання.....	5
Тематичний план .....	6
Методи навчання .....	8
Вимоги до підготовленості слухачів .....	9

**Мета навчальної дисципліни:**

Формування у студентів комплексного розуміння європейського досвіду енергоефективності, ознайомлення з передовими енергозберігаючими проектами та технологіями, а також розвиток навичок аналізу та впровадження енергоефективних рішень в українському контексті.

**Завдання дисципліни:**

1. Ознайомити студентів з принципами, методами та перевагами енергозбереження
2. Вивчити енергоефективні технології в різних сферах
3. Проаналізувати досвід ЄС щодо економії електроенергії та реалізації громадських енергетичних проектів
4. Розглянути підходи до інвестування в енергоефективність та оцінки ефективності енергозберігаючих проектів
5. Дослідити інноваційні рішення з енергозбереження та їх адаптацію до ринкових умов
6. Вивчити енергозберігаючі підходи для бізнесу
7. Ознайомити з концепцією енергоефективних міських поселень та досвідом ЄС у цій сфері
8. Розглянути роль соціальної активності та громадських ініціатив в енергоефективності міст

## **Результати навчання**

1. Осмислення політики енергозбереження та її ключових аспектів
2. Визначення ключових факторів, що впливають на ефективність енергетичного сектору
3. Класифікація основних інструментів, методів і підходів до зниження енергоспоживання
4. Розуміння принципів розвитку енергозберігаючих міських поселень
5. Здатність аналізувати та адаптувати європейський досвід енергоефективності до українських реалій
6. Вміння оцінювати ефективність енергозберігаючих проектів
7. Розуміння ролі інновацій та технологій в енергозбереженні
8. Здатність розробляти стратегії енергоефективності для різних секторів

## Тематичний план

№	Тема	Зміст	Кількість годин
1	Енергозбереження: принципи, методи, переваги та шляхи вирішення	- Визначення та значення енергозбереження - Соціальні та економічні імперативи - Економічні та технологічні аспекти енергозбереження	8
2	Енергоефективні технології енергозбереження	- Енергозбереження в будівництві - Ефективне використання енергоносіїв у різних системах - Енергоефективність у системах електропостачання та енергоспоживання	8
3	Досвід ЄС щодо економії електроенергії	- Стан енергоспоживання в ЄС - Стратегії енергоефективності - Учасники процесу генерації, розподілу, споживання електроенергії - Енергетичний ринок ЄС	8
4	Громадські енергетичні проекти в ЄС	- Інструменти та методи реалізації - Підходи до просування - Механізми реалізації громадських енергетичних проектів	8
5	Інвестиції в енергоефективність	- Визначення можливостей і загроз - Оцінка результатів інвестицій - Взаємодія зацікавлених сторін	8
6	Інноваційні рішення з енергозбереження	- Аналіз викликів у сфері енергозбереження - Адаптація зарубіжного досвіду - Аналіз інновацій щодо відповідності умовам ринку	8
7	Енергозбереження для бізнесу: підходи та можливості	- Енергозберігаючі технології для бізнесу - Механізми стимулювання енергозбереження - Оцінка та аналіз ризиків	8
8	Ефективність енергозберігаючих проектів	- Інструменти економічного аналізу - Прямі та непрямі вигоди - Соціальна відповідальність - Оцінка ефективності	8
9	Облаштування міст. Енергетичний аспект	- Міграція населення та зростання енергоспоживання - Інфраструктурні обмеження - Недосконале містобудування	8
10	Підходи до перетворення міських поселень на енергоефективні	- Досвід ЄС щодо розробки стратегій розвитку міст - Механізми та стимули - Ризики та загрози	8
11	Соціальна активність та громадська ініціатива	- Неприбуткові організації в енергоефективності - Бюджети участі - Механізми реалізації громадських ініціатив	8

№	Тема	Зміст	Кількість годин
12	Досвід ЄС. Розвиток міст та енергоефективність	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Порівняльна характеристика систем енергопостачання міст</li> <li>- Успішні практики модернізації енергосистем</li> <li>- Сучасні підходи до планування енергозабезпечення</li> </ul>	8
13	Досвід ЄС. Розумні міста та енергоефективність	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Розумні технології енергозбереження</li> <li>- Розумні мережі</li> <li>- Концепція розумного дому</li> </ul>	8
14	Містоперепланування та реформи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зонування міст</li> <li>- Громадський транспорт</li> <li>- Соціальна інфраструктура</li> <li>- Підвищення якості життя</li> <li>- Зменшення нераціонального енергоспоживання</li> </ul>	10
	Загальний обсяг		114

## Методи навчання

Методи навчання	Опис
Інтерактивні лекції	- Презентація матеріалу з використанням мультимедійних засобів - Включення коротких дискусійних сесій під час лекції - Використання опитувань в реальному часі для підтримки уваги та залучення аудиторії
Кейс-стаді	- Аналіз реальних прикладів успішних енергозберігаючих ініціатив з ЄС - Групове обговорення кейсів та пошук шляхів адаптації досвіду до українських реалій
Мозковий штурм	- Генерація ідей щодо вирішення конкретних проблем енергозбереження - Заохочення креативного мислення та нестандартних підходів
Рольові ігри	- Моделювання ситуацій взаємодії різних стейкхолдерів у процесі впровадження енергозберігаючих ініціатив - Розвиток навичок комунікації та вирішення конфліктів
Дебати	- Організація структурованих дебатів з актуальних питань енергозбереження - Розвиток критичного мислення та аргументації
Гостьові лекції	- Запрошення практиків з ЄС для поділу досвідом впровадження енергозберігаючих ініціатив - Q&A сесії з гостьовими лекторами
Інтерактивні опитування	- Використання онлайн-інструментів для проведення опитувань та вікторин - Миттєвий зворотній зв'язок та обговорення результатів
Перевернутий клас	- Надання матеріалів для самостійного вивчення перед лекцією - Використання часу лекції для глибшого обговорення та практичного застосування знань
Аналіз медіа-контенту	- Розбір новин, реклами, соціальних кампаній, пов'язаних з енергозбереженням - Розвиток критичного мислення та медіаграмотності



## **Вимоги до підготовленості слухачів**

1. Базові знання з енергетики та екології
2. Розуміння основ сталого розвитку
3. Базові знання про структуру та функціонування місцевого самоврядування
4. Базові навички аналізу даних
5. Знання англійської мови на рівні, достатньому для роботи з іншомовними джерелами
6. Базові навички роботи з комп'ютером та інтернет-ресурсами
7. Розуміння основ проектного менеджменту
8. Базові знання з психології та соціології для розуміння поведінкових аспектів
9. Загальне розуміння енергетичної політики ЄС
10. Базові знання з економіки для розуміння економічних аспектів енергозбереження