

Сумський державний університет

РОЗВИТОК ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ МІСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ

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 "Розвиток енергозберігаючих міських поселень" заплановано до викладання в рамках проекту з відновлення українських громад.

Метою курсу "Розвиток енергозберігаючих міських поселень" є формування у студентів комплексного розуміння принципів енергоефективного міського планування та розвитку, а також набуття практичних навичок розробки та впровадження енергозберігаючих рішень у міському середовищі, спираючись на передовий досвід ЄС та інноваційні технології.

Очікуваними результатами від викладання курсу у здобувачів освіти стане:

- формування системного підходу до аналізу міських енергетичних систем та їх взаємозв'язку з просторовим плануванням, що дозволить створювати комплексні стратегії енергоефективного розвитку міст;
- розвиток навичок проектування "енергопозитивних районів" та інтеграції розумних енергетичних рішень у міську інфраструктуру, що сприятиме інноваційному розвитку українських міст;
- оволодіння методами оцінки та оптимізації енергоспоживання в різних секторах міського господарства, включаючи транспорт, житлово-комунальне господарство та промисловість;



**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	7
Вимоги до підготовленості слухачів	8

Мета навчальної дисципліни:

Формування у студентів комплексного розуміння принципів розвитку енергозберігаючих міських поселень, ознайомлення з передовим досвідом ЄС у сфері енергоефективності міст, а також розвиток навичок планування та впровадження енергоефективних рішень в урбаністичному контексті.

Завдання дисципліни

1. Розвинути навички аналізу енергетичних систем міст та їх впливу на загальну ефективність міського середовища
2. Сформувати розуміння взаємозв'язку між міським плануванням та енергоефективністю
3. Навчити оцінювати потенціал впровадження енергоефективних технологій в міському контексті
4. Розвинути здатність інтегрувати громадські ініціативи в енергетичні стратегії міст
5. Сформувати навички розробки комплексних енергоефективних рішень для різних міських систем
6. Навчити аналізувати та адаптувати передовий досвід ЄС у сфері енергоефективних міст

Результати навчання

1. Здатність аналізувати енергетичні виклики сучасних міст та прогнозувати їх розвиток
2. Вміння розробляти комплексні стратегії енергоефективності для міських поселень
3. Навички оцінки потенціалу енергозбереження в різних міських системах
4. Здатність інтегрувати громадські ініціативи в міські енергоефективні проекти
5. Вміння проектувати елементи розумних міст з фокусом на енергоефективність
6. Навички розробки програм модернізації міських енергетичних систем
7. Здатність оцінювати соціально-економічний вплив енергоефективних міських реформ
8. Вміння застосовувати принципи сталого розвитку в міському енергетичному плануванні

Тематичний план

№	Тема	Зміст	Кількість годин
1	Енергетичний профіль сучасного міста	- Аналіз структури енергоспоживання міст - Вплив урбанізації на енергетичні потреби - Енергетичні виклики мегаполісів - Методологія енергоаудиту міських територій	19
2	Інтегроване енергетичне планування міст	- Принципи енергоефективного містопланування - Розробка енергетичних мастер-планів - Інструменти моделювання міських енергосистем - Залучення стейкхолдерів до енергетичного планування	19
3	Інноваційні технології для енергоефективних міст	- Розумні енергомережі в міському середовищі - Технології акумулювання енергії для міст - Інтеграція відновлюваних джерел енергії в міську інфраструктуру - IoT рішення для оптимізації енергоспоживання	19
4	Енергоефективна мобільність у містах	- Планування енергоефективних транспортних систем - Електрифікація міського транспорту - Розвиток інфраструктури для електромобілів - Енергоефективні рішення для логістики останньої милі	19
5	Енергоефективні будівлі та квартали	- Стандарти енергоефективності в будівництві - Реновація існуючого житлового фонду - Проектування енергопозитивних кварталів - Інтеграція будівель в розумні енергомережі	19
6	Управління та фінансування енергоефективних міських проектів	- Моделі фінансування енергоефективної модернізації міст - Розробка та впровадження енергосервісних контрактів - Залучення приватних інвестицій в міську енергоефективність - Оцінка соціально-економічних ефектів енергоефективних проектів	19
	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