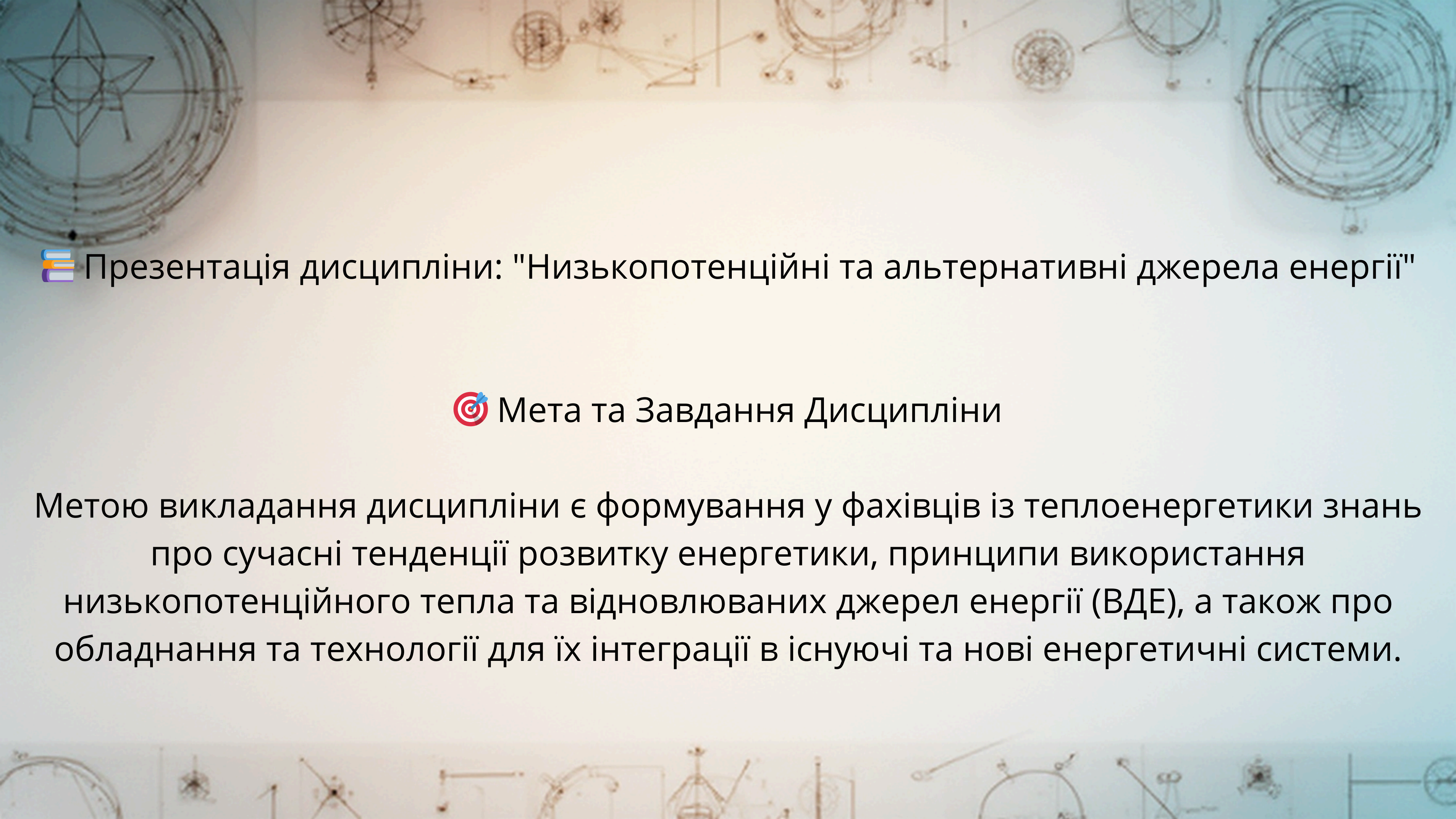
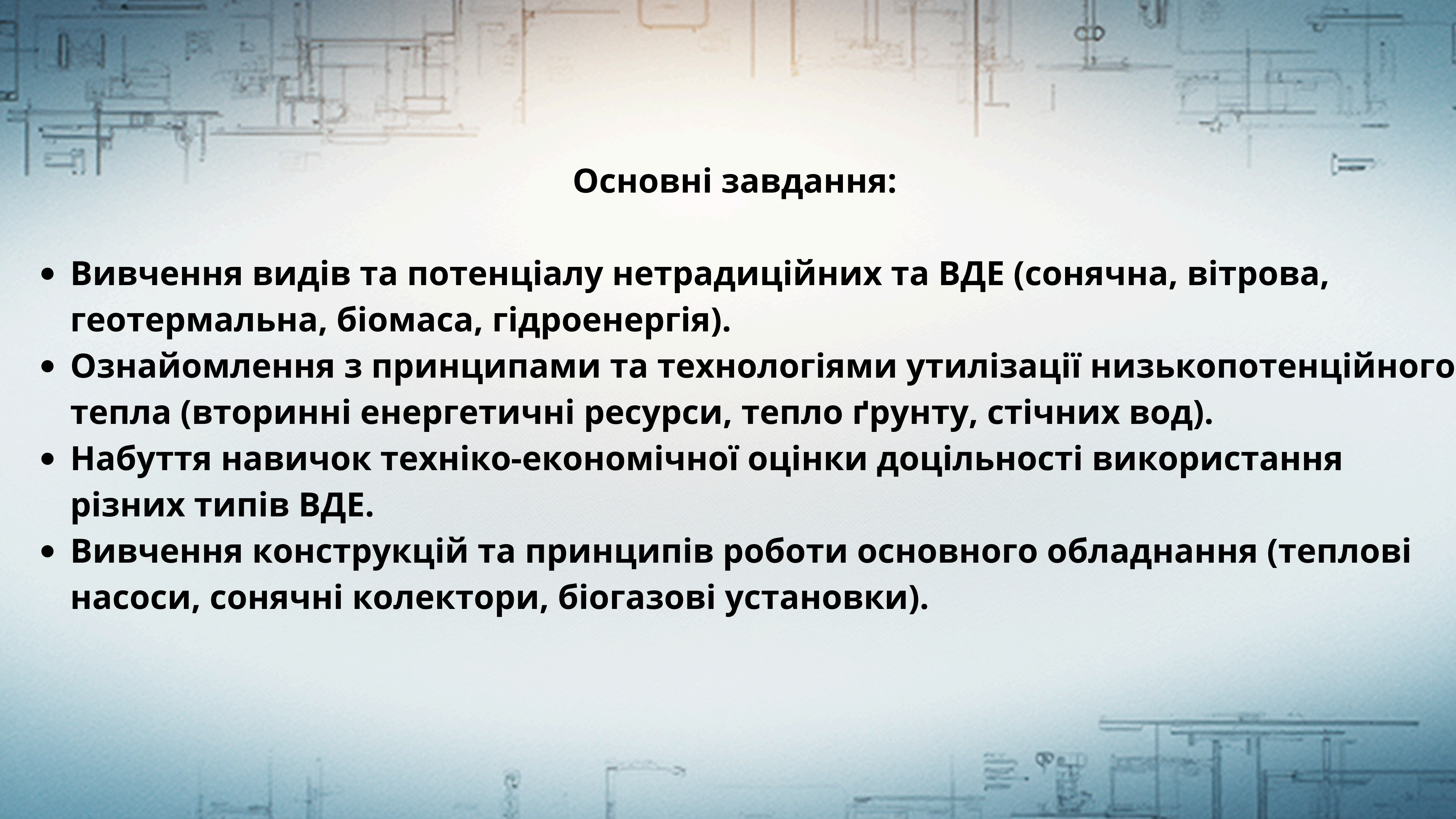




📖 Презентація дисципліни: "Низькопотенційні та альтернативні джерела енергії"

🎯 Мета та Завдання Дисципліни

Метою викладання дисципліни є формування у фахівців із теплоенергетики знань про сучасні тенденції розвитку енергетики, принципи використання низькопотенційного тепла та відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), а також про обладнання та технології для їх інтеграції в існуючі та нові енергетичні системи.

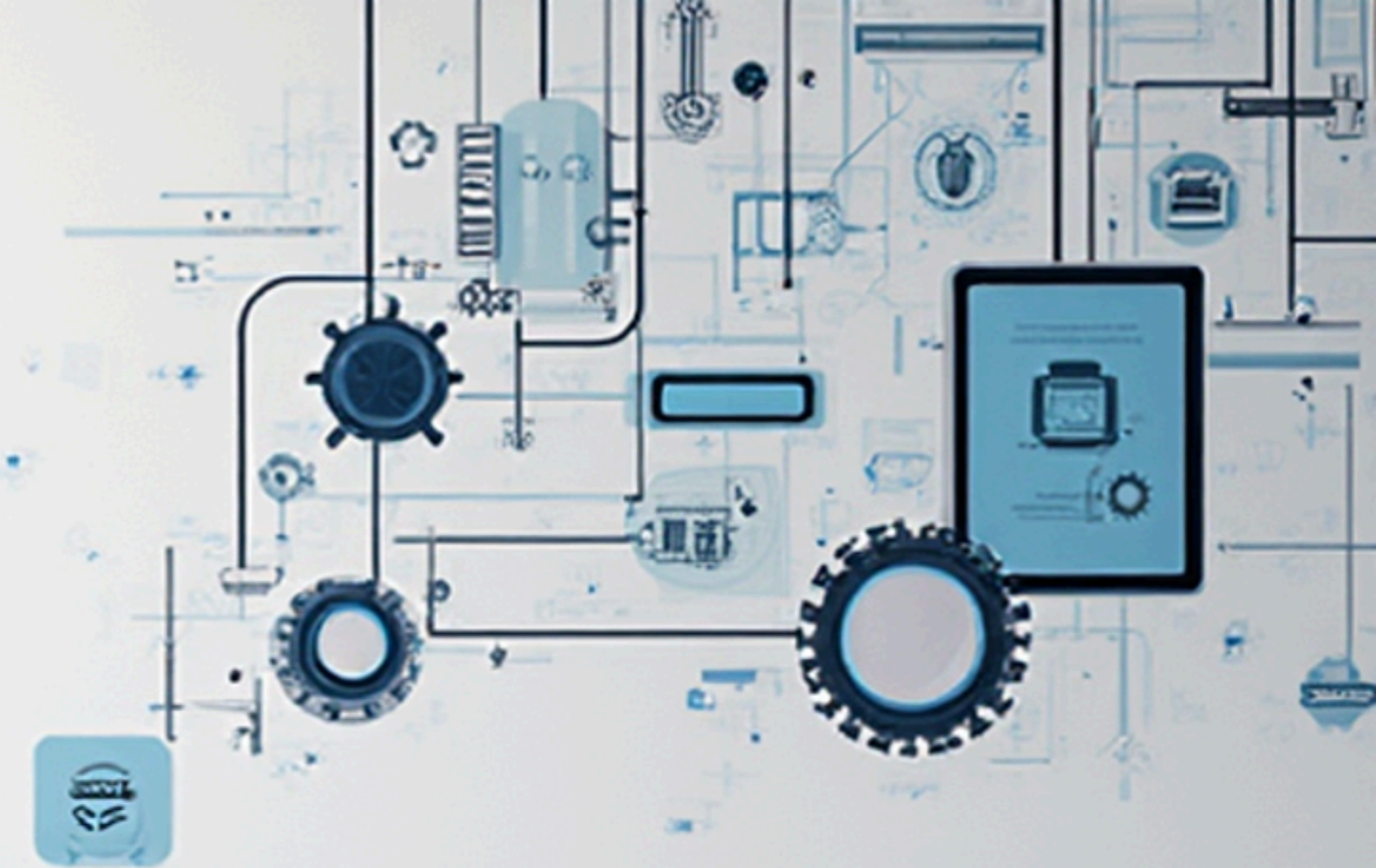


Основні завдання:

- **Вивчення видів та потенціалу нетрадиційних та ВДЕ (сонячна, вітрова, геотермальна, біомаса, гідроенергія).**
- **Ознайомлення з принципами та технологіями утилізації низькопотенційного тепла (вторинні енергетичні ресурси, тепло ґрунту, стічних вод).**
- **Набуття навичок техніко-економічної оцінки доцільності використання різних типів ВДЕ.**
- **Вивчення конструкцій та принципів роботи основного обладнання (теплові насоси, сонячні колектори, біогазові установки).**

Зміст Дисципліни

- Теоретичні основи ВДЕ та низькопотенційного тепла:
- Класифікація джерел, їхній світовий та регіональний потенціал.
- Екологічні та економічні переваги ВДЕ.
- Сонячна енергетика:
- Принципи перетворення сонячної радіації.
- Сонячні колектори (плоскі, вакуумні) для теплопостачання.
- Фотоелектричні системи (сонячні батареї): пристрій та інтеграція.
- Енергія біомаси та біогаз:
- Види біомаси (відходи сільського господарства, деревина, енергетичні культури).
- Технології спалювання біомаси.
- Анаеробне зброджування та отримання біогазу.
- Геотермальна енергетика та теплові насоси:
- Використання тепла Землі (глибинного та низькотемпературного).
- Принципи роботи та цикли теплових насосів (ґрунт-вода, повітря-вода) для опалення та охолодження.
- Енергія вітру та води (мала гідроенергетика):
- Основи вітроенергетики, типи вітрових турбін.
- Роль та особливості малих гідроелектростанцій (МГЕС).
- Утилізація низькопотенційного тепла та інтеграція ВДЕ:
- Використання вторинних енергоресурсів (тепло димових газів, охолоджуючої води).
- Інтеграція ВДЕ в централізовані системи теплопостачання та електромережі.
- Системи акумулювання теплової енергії.



Результати Навчання

Після успішного опанування дисципліни студенти будуть **знати**:

- Фізичні принципи роботи основних пристроїв для використання низькопотенційного тепла та ВДЕ.
- Схеми та обладнання сучасних енергетичних установок на базі нетрадиційних джерел.
- Методи розрахунку ефективності та екологічного впливу ВДЕ-систем.

Студенти будуть **вміти**:

- Визначати потенціал доступних джерел енергії на конкретному об'єкті.
- Обґрунтовувати вибір теплових насосів, сонячних систем чи біоенергетичних установок.
- Розробляти принципові схеми інтеграції ВДЕ в системи теплопостачання ТЕС та промислових об'єктів.