

# ПОНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

## Кафедра інженерії енергосистем

### ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <i>Лектор</i>                  | Шеліманова Олена Віталіївна, к. тех. н., доцент              |
| <i>Семестр</i>                 | 7  |
| <i>Освітній ступінь</i>        | Бакалавр   |
| <i>Кількість кредитів ЄКТС</i> | 3  |
| <i>Форма контролю</i>          | Залік  |
| <i>Аудиторні години</i>        | 30 (15 год лекцій, 15 год практичних чи лабораторних занять) |

#### Загальний опис дисципліни

Дисципліна передбачає вивчення можливостей застосування поновлюваних та альтернативних джерел теплової і електричної енергії в системах енергопостачання промислових підприємств; об'єктів АПК, громадських і побутових приміщень. Дисципліна формує у студентів знання у галузі поновлюваних джерел теплової енергії, принципів енергозбереження та побудови перетворювачів різних видів енергії від поновлюваних джерел в теплову і електричну енергію, оволодіння навичками розрахунку основних параметрів перетворювачів поновлюваної енергії, ознайомлення з сучасними світовими досягненнями у розробці та впровадженні поновлюваних джерел енергії. В якості поновлювальних джерел розглядаються сонячні і вітрові електростанції, геліоколектори, сонячні батареї, теплові насоси, біогазові і геотермальні установки, а також установки, що використовують енергію біомаси. В процесі вивчення дисципліни розглянуті конструктивні особливості, теплові і електротехнічні параметри установок, схеми та особливостей роботи поновлювальних джерел енергії. Приводиться класифікація поновлювальних джерел енергії та основні техніко-економічні показники. Розглянуті питання покращення екології за рахунок впровадження поновлювальних і альтернативних джерел енергії.

#### Теми лекцій:

1. Загальні принципи енергозбереження та використання поновлювальних і альтернативних джерел енергії.
2. Сонячні електростанції, сонячні колектори, як джерело отримання теплової і електричної енергії.
3. Теплові насоси – пристрої для використання теплової енергії ґрунту, водойм, навколишнього повітря для опалення і гарячого водопостачання об'єктів різного призначення.
4. Вітрові електростанції або пристрої для перетворення вітрової енергії в електричну.
5. Біогазові установки, принцип роботи та їх використання в агропромисловому комплексі.
6. Геотермальні установки – джерело отримання теплової і електричної енергії від гарячих підземних джерел.
7. Використання біомаси для отримання теплової і електричної енергії.
8. Проблеми покращення екології за рахунок впровадження поновлювальних джерел енергії.

#### Теми занять:

##### *(семінарських, практичних, лабораторних)*

1. Основні конструкції, принцип роботи та розрахунок сонячних джерел енергії.
2. Лабораторна робота по вивченню роботи вакуумного геліоколектора.
3. Основні конструкції теплових насосів та їх розрахунок.
4. Фізичні принципи роботи вітрових електростанцій, їх основні конструкції та розрахунок енергоефективності.
5. Принцип роботи, склад та функціонування біогазових установок, їх використання в агропромисловому секторі.
6. Принцип роботи, склад та застосування геотермальних і когенераційних установок для енергопостачання об'єктів різного призначення.
7. Технології отримання твердих, рідких та газоподібних палив з біомаси та їх використання в енергетичних пристроях.