



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра «Електротехнічні системи та
енергетичний менеджмент»



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання
Викладач 	Валентин СОЛДАТЕНКО кандидат технічних наук, доцент кафедри «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент»
Контактний телефон	+38 (066) 932-65-25
E-mail	kirovograd41@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 1. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 32 годин, практичні заняття – 16 годин, самостійна робота 72 години. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2023.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Messenger, Signal, Telegram, Viber за попередньою домовленістю.
Пререквізити	Особливі вимоги відсутні

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання» є формування у здобувачів освіти предметних знань стосовно фізичних основ використання альтернативних джерел енергії, принципам дії установок з перетворення

альтернативних джерел енергії, сучасним конструктивним рішенням та технологічним схемам використання альтернативних джерел енергії.

Завдання вивчення дисципліни:

- теоретичне ознайомлення із сучасним станом питань впровадження альтернативних джерел енергії, перспективами розвитку технологій їх застосування;
- формування у здобувачів системи знань та навичок якісної оцінки доцільності застосування альтернативних джерел енергії за їх видами для об'єкту енергопостачання;
- оволодіння методами кількісної оцінки потенціалу застосування різних видів альтернативних джерел енергії в конкретних умовах;
- формування загальних та фахових компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

знати:

- сучасну класифікацію та розподіл джерел енергії за видами;
- фізичні основи виробництва електричної та теплової енергії від різних видів альтернативних джерел;
- сучасне обладнання та інноваційні технологічні схеми отримання електричної та теплової енергії від альтернативних джерел енергії;
- способи підвищення ефективності використання альтернативних джерел енергії за рахунок їх комплексного застосування.

вміти:

- давати якісну оцінку доцільності застосування альтернативних джерел енергії для об'єктів енергопостачання;
- визначати ефективність впровадження енергетичних установок та комплексів з використанням альтернативних джерел енергії;
- виконувати розробку оптимальних схемних рішень та підбір обладнання для енергосистем з альтернативними джерелами енергії в складі.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію;
- ефективно пояснювати і презентувати матеріал
- взаємодіяти в професійному середовищі з питань альтернативної енергетики.

Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Альтернативні джерела енергії та інноваційні технології їх використання» значно підвищиться, якщо

здобувач попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини», «Теплотехнічні процеси і установки», «Енергетичні установки», «Джерела енергії», «Гідрогазодинаміка», «Технічна термодинаміка та тепломасообмін».

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: «Положення про організацію освітнього процесу у ЦНТУ», Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти», «Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ».

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Мета і задачі вивчення дисципліни. Загальна характеристика альтернативних джерел енергії

Тема 2. Нетрадиційні джерела енергії

Тема 3. Сонячна енергетика

Тема 4. Гідроенергетика

Тема 5. Вітроенергетика

Тема 6. Біопаливо

Тема 7. Геотермальна енергія

Тема 8. Енергія морів та океанів

Тема 9. Використання енергії доквілля

Тема 10. Технології використання альтернативних джерел енергії

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Альтернативні джерела енергії та технології їх використання: підруч. / Клименко В.В., Солдатенко В.П., Плешков С.П., Скрипник О.В., Саченко А.І.; за редакцією д. т. н., проф. В.В. Клименка. – Кропивницький: ПП Ексклюзив-Систем, 2023. – 268с.
2. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.
3. Альтернативні енергоресурси. Вступ до спеціальності: навчальний посібник / С.В. Бойченко, А.В. Яковлева, О.О. Вовк, Казимир Лейда, С.Й. Шаманський; за заг. редакцією С.В. Бойченка. – К.: НАУ, 2021. – 397 с.
4. Сегеда М.С. Нетрадиційні та відновлювані джерела електроенергії: навч. посібник / М.С. Сегеда, М.Й. Олійник, О.Б. Дудурич. – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2019. – 204 с.
5. Відновлювана енергетика в аграрному виробництві [Скидан О.В., Голуб Г.А., Кухарець С.М., Ярош О.Д., Чуба В.В., Медведський О.В., Цивенкова Н.М., Соколовський О.Ф., Кухарець В.В.]; за ред. О.В. Скидана і Г.А. Голуба. Житомир. ЖНАЕУ, 2018. – 338 с.
6. Бойко С. М. Теоретичні засади формування електроенергетичних систем з джерелами розосередженої генерації гірничорудних підприємств : монографія / Бойко С. М. ; за ред. Сінчука О. М. – Кременчук : [ПП Щербатих О. В.], 2020. – 263 с
7. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії. Частина I / Уклад.: О.П. Голик, Р.В. Жесан, І.В. Волков [та ін.]. – Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2020 – 192 с.
8. Комплексне використання відновлюваних джерел енергії [Текст] : підручник / Бойко С. М. [та ін.] ; під ред. д-ра техн. наук, проф. Сінчука О. М. - Кременчук : Щербатих О. В. [вид.], 2021. - 202 с.
9. Арсеньєв В.М. Теплові насоси: основи теорії і розрахунку: навчальний посібник / В.М. Арсеньєв, С.С. Мелейчук. – Суми: Сумський державний університет, 2018. – 364 с.
10. Немикіна О.В. Поновлювальні та альтернативні джерела енергії. Для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»: навч. посібник / О.В. Немикіна – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 188 с.
11. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє – [Електронний ресурс] - <http://energetika.in.ua/ua/books>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент», протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.