

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

<i>Семестр</i>	8
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	32 (16 год. лекцій, 6 год. практичних, 10 год. лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Інноваційні методи підвищення енергоефективності автоматизованих систем» охоплює сучасні підходи до підвищення енергоефективності в автоматизованих системах керування (АСК). Розглядаються методи оптимізації енергоспоживання, використання відновлюваних джерел енергії, впровадження енергоефективних алгоритмів керування та застосування інтелектуальних технологій, таких як штучний інтелект (AI) та Інтернет речей (IoT).

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК5. Здатність працювати в команді ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК3. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки. СК11. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення у професійній діяльності. СК16. Здатність демонструвати практичні навички у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення під час проєктування та експлуатації електрообладнання. РН7. Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання. РН11. Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки. РН19. Використовувати сучасне обладнання та програмне забезпечення під час виконання розрахунків, моделювання і проєктування електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів і систем.
--------------------------------------	--

--	--

Теми лекцій:

1. Вступ до енергоефективності автоматизованих систем.
2. Методи аналізу енергоспоживання в автоматизованих системах.
3. Оптимізація енергоспоживання в промислових АСК.
4. Роль штучного інтелекту та IoT у підвищенні енергоефективності.
5. Енергоефективні приводи та системи керування електроприводами.
6. Відновлювані джерела енергії в автоматизованих системах.
7. Системи енергозбереження та накопичення енергії.
8. Економічні та екологічні аспекти енергоефективності

Теми практичних занять:

1. Аналіз енергоспоживання та виявлення неефективних елементів у АСК.
2. Розробка алгоритму оптимального керування енергоспоживанням.
3. Оцінка економічної ефективності заходів із зниження енергоспоживання.

Теми лабораторних занять:

1. Моніторинг і аналіз енергоспоживання в автоматизованих системах.
2. Впровадження інтелектуального керування енергоспоживанням.
3. Моделювання та аналіз ефективності використання відновлюваних джерел енергії.
4. Випробування частотного керування електроприводами для зниження споживання енергії.
5. Аналіз ефективності систем енергозбереження та накопичення енергії.