

ВБЗ.4 Експертні системи прийняття рішень в енергетиці

Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Факультет інженерії та енергетики

<i>Лектор</i>	доцент, к.т.н. Герасименко В.П.
<i>Семестр</i>	7
<i>Освітній ступінь</i>	Бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	4.5
<i>Форма контролю</i>	залік
<i>Аудиторні години</i>	60 (30 год. лекційних, 30 год. лабораторних (практичних))

Загальний опис дисципліни

Дисципліна “Експертні системи прийняття рішень в енергетиці” є важливою профільною дисципліною в розрізі циклу професійної підготовки студента.

Метою дисципліни - полягає у наданні студентам уяви про основні принципи побудови експертних систем підтримки рішень з елементами штучного інтелекту.

Завданням дисципліни є набуття здобувачами освіти комплексу теоретичних знань і практичних умінь щодо передових інтелектуальних методах аналізу процесів в енергетичних системах, які ґрунтуються на принципах штучного інтелекту та оволодіти базовими поняттями експертних систем, методами реалізації та технологіями побудови систем підтримки рішень. Під час вивчення дисципліни студент повинен отримати стійкі знання та навички, обсяг яких повинен бути достатнім для вирішення проектно-конструкторських задач, які виникають під час проектування та впровадження технологій експертних систем підтримки рішень.

Вивчаючи “Експертні системи прийняття рішень в енергетиці” студент повинен знати:

- основні технологічні показники нормального функціонування експертних систем підтримки рішень;
- конструктивні та функціональні властивості елементів експертних систем підтримки рішень;
- основні принципи забезпечення нормального функціонування експертних систем підтримки рішень та оптимального управління їх режимами;
- основи проектування експертних систем підтримки рішень;

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- виконувати оцінку ефективності експертних систем підтримки рішень;
- вибирати оптимальні заходи для забезпечення якості та надійності експертних систем підтримки рішень;
- обґрунтувати інженерні рішення, що приймає персонал.
- виконувати ескізне проектування розвитку експертних систем підтримки рішень.

Теми лекцій

1. Визначення експертної системи.
2. Класифікація експертних систем.
3. Узагальнена структура експертної системи.
4. Загальна характеристика способів формалізації практичних задач.
5. Загальна характеристика алгоритмів розв'язання задач у просторі станів.
6. Загальна характеристика задач інженерії знань.
7. Логічні моделі знань.
8. Загальна характеристика проблеми невизначеності інформації.

9. Нечітка логіка.
10. Апарат коефіцієнтів упевненості

Теми практичних, лабораторних занять

1. Складання схеми заміщення розрахункової схеми системи електропостачання та визначення показників її елементів.
2. Складання схем структур експертних систем системи електропостачання та способи визначення показників її елементів.
3. Аналіз основних функцій експертної системи.
4. Складання схем заміщення у просторі станів щодо області електроенергетики та способи визначення показників її елементів.
5. Визначення ефективних стратегій у просторі станів під керуванням даними та мети щодо систем електроенергетики.
6. Моделювання багаторівневої моделі поля знань.
7. Визначення структури семантичних мереж та їх апарат.
8. Визначення характеристик ймовірнісних моделей логічного виведення в умовах невизначеності.
9. Усунення невизначеності при аналізі електроенергетичних систем.
10. Визначення параметрів апарату теорії Демпстера-Шефера.