

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра	Електричні станції
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	Електроенергетика (141-01 «Електричні станції»), 141-05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»)
Форма навчання	Денна
Навчальна дисципліна	Моделювання та прогнозування генерації та електроспоживання
Семестр	3

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Кількість білетів _____

Затверджено на засіданні кафедри
протокол № від 20 р.

Зав. кафедрою
_____ Олександр ЛАЗУРЕНКО

Екзаменатор
_____ Костянтин МАХОТІЛО

ЗМ1

- Задачі прогнозування в метеорології, економіці та енергетиці. Математичне прогнозування в плануванні і управлінні енергосистемами.
- Прогнозування процесів по їх параметрах в даний момент часу і по їх передісторії. Прогнозування корельованих процесів.
- Задачі інтерполяції і екстраполяції. Підбір апроксимуючого многочлена для прогнозування детермінованих процесів.
- Фактори, що впливають на споживання енергії на виробництві та у побуті. Сезонні, метеорологічні, соціальні фактори.
- Зв'язний характер споживання різних видів енергії. Вплив якості опалення на споживання електроенергії.
- Методи корегування прогнозу за вторинними факторами.

ЗМ2

- Прецедентний метод прогнозування електроспоживання. Пошук прецедентного дня.
- Використання штучних неймереж для моделювання складних нелінійних процесів.
- Принципи побудови багатофакторних регресійних прогностичних моделей електроспоживання на базі неймереж.
- Методи групового врахування факторів за допомогою еквівалентних показників.
- Регресійні та авторегресійні моделі електроспоживання з розподіленими лаговими змінними.
- Розрахунок еквівалентної зовнішньої температури.

Завдання

- Підготувати архівні дані про побутове електроспоживання, погодні умови та відпуск тепла до виділення кластерів схожих днів.
- Виділити прецедентні дні в заданому масиві даних про побутове електроспоживання. Розрахувати коефіцієнти корекції прогнозу добового електроспоживання на відпуск тепла.
- Побудувати прецедентний прогноз для перевірного року за заданим масиві даних про побутове електроспоживання. Проаналізувати точності прогнозування.
- Підготувати набір шаблонів для навчання нейронної мережі за заданим масиві даних про побутове електроспоживання.
- Провести навчання неймережевого предиктора добового електроспоживання за заданим набором шаблонів. Оцінити вплив розміру прихованого шару на швидкість навчання і точність прогнозування.
- Провести навчання неймережевого предиктора середньогодинного навантаження за заданим набором шаблонів. Оцінити вплив розміру прихованого шару на швидкість навчання і точність прогнозування.