

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Енергетики та електротехнічних систем»

МЕТОДИ СУЧАСНОГО КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Лектор	<i>к.ф.-м.н., старший викладач Кравченко В.О.</i>
Семестр	3
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Кількість кредитів	5,0
Форми контролю	<i>Залік</i>
Аудиторні години	48 годин (24 год лекцій, 24 год практичних)

Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни:

- набуття майбутніми фахівцями необхідних теоретичних і практичних знань про системи керування технологічними процесами, формування вмінь творчо вирішувати завдання проектування і експлуатації систем керування;
- формування навиків проведення досліджень, випробувань та оцінювання систем керування в умовах експлуатації.

Завдання навчальної дисципліни:

- одержання студентами навичок у вирішенні конкретних інженерних завдань по проектуванню та використанню автоматизованих систем керування технологічними процесами.
- формування вмінь застосовувати на практиці теоретичні знання з автоматики, електроніки, електротехнічних дисциплін, фізики для вибору та налагодження технічних засобів у складі автоматизованих систем керування.
- формування вміння використовувати у фаховій діяльності знання структури та принципів роботи автоматизованих систем керування, будови і технічних характеристик засобів автоматизації технологічних процесів.
- одержання навичок розв'язання комплексних спеціалізованих задач і практичних проблеми, пов'язаних з проектуванням та налагодженням автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Після вивчення навчальної дисципліни студент здатний буде продемонструвати наступні результати навчання:

ДРН 1. Аналізувати функціонування об'єктів автоматизації з використанням методів системного аналізу, математичного моделювання та числових методів для розробки математичних моделей окремих елементів та системи автоматизації в цілому із використанням комп'ютерних технологій.

ДРН 2. Розраховувати автоматизовані системи з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов, обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів, схем керування та технічних засобів автоматизації.

ДРН 3. Оцінювати параметри і характеристики автоматизованих систем керування, якісні показники їх функціонування, ефективність застосування цих систем для вирішення професійних завдань.

Методи викладання, що пропонуються:

Лекції, лабораторні заняття, дискусії, групова робота, метод кейсів, проблемно-орієнтоване навчання, змішане навчання.

Тематика лекційних занять:

1. Визначення, класифікація і принципи автоматизації ТП.
2. Основні напрямки автоматизації.

3. Класифікація та характеристики застосування основних засобів автоматизації.
4. Принципові аспекти моделювання та автоматизації типових ТП.
5. Структурні особливості, основні принципи побудови та класифікаційні ознаки АСУ ТП.
6. АСУ ТП сільськогосподарського виробництва.
7. Види і склад забезпечення АСК.
6. Мікро-, міні- ЕОМ. Технічна база АСКТП.

Тематика лабораторних занять:

1. Вивчення лабораторної установки СУЛ-3.
2. Експериментальне визначення параметрів динамічних характеристик лінійних ланок САУ на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
3. Експериментальне визначення параметрів частотних характеристик лінійних ланок САУ на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
4. Дослідження стійкості і якості лінійної САУ на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
5. Дослідження лінійної системи автоматичного управління при випадковій дії на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
6. Дослідження нелінійних САУ на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
7. Дослідження нелінійної САУ при випадковій дії на базі моделюючого комплексу СУЛ-3.
8. Складання функціональної схеми автоматизації.

Рекомендована література

Основні джерела

1. Пальчевський Б.О. Автоматизація технологічних процесів. – Львів: Світ, 2007 – 392с.
2. Проць Я.І., Савків В.Б., Шкодзінський О.К., Ляшук О.Л. Автоматизація виробничих процесів. - Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. - 344с.
3. Мартиненко І.І. та інші. Автоматизація технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. -К. : Урожай, 1995
4. Автоматизація виробничих процесів: Підручник. / І.В Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед. — К. Видавництво Ліра-К, 2015 — 300 с.

Додаткові джерела

5. Головка Д.Б.. Автоматика і автоматизація технологічних процесів. –К.: Либідь, 2007. – 232 с.
6. Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельперін І.В., Цюцюра В.Д. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: Підручник. – К: Аграрна освіта, 2001. – 224с.