

## РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»

лекційних годин – 30

Викладач – Водічев В.А.

### СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

#### МЕХАНІЧНА ЧАСТИНА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ

**Лекція № 1. Розрахункові схеми механічної частини електромеханічних системи.**

Одномасова розрахункова схема. Багатомасові розрахункові схеми. Рівняння руху.

**Лекція № 2. Структурні схеми механічної частини електромеханічних системи.**

Рівняння Лагранжа. Структурні схеми багатоланкової механічної частини зі взаємним впливом елементів.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

#### ЕЛЕКТРОПРИВОД ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК

**Лекція № 3. Вимоги до електроприводу промислових установок.**

Вимоги до усталених режимів. Вимоги до якості перехідних режимів.

**Лекція № 4. Структури типових систем електроприводу.**

Електроприводи постійного струму. Асинхронні електроприводи. Електроприводи з вентильним двигуном.

**Лекція № 5. Синтез регуляторів систем керування електроприводів.**

Регулятори струму і швидкості. Методи синтезу регуляторів.

**Лекція № 6. Системи регулювання переміщень виконавчих органів робочих машин.**

Розімкнуті системи. Позиційні електроприводи. Спостережні електроприводи.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

#### ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

**Лекція № 7. Обґрунтування ефективності застосування систем стабілізації технологічних параметрів.**

Підвищення продуктивності. Підвищення якості продукції. Зменшення енергоспоживання.

**Лекція № 8. Системи стабілізації швидкості виконавчих органів робочих машин.**

Системи з регулюванням за збуренням. Системи з регулюванням за відхиленням координати від заданого значення.

**Лекція № 9. Системи стабілізації потужності виконавчих органів робочих машин.**

Функціональні і структурні схеми систем. Регулятори і датчики.

**Лекція № 10. Розрахунок статичних характеристик, стійкість і корекція систем стабілізації технологічних параметрів.**

Характеристики систем в усталених режимах. Динамічні режими, аналіз стійкості і корекція.

**Лекція № 11. Адаптивні системи.**

Параметричні системи. Системи з моделлю об'єкта керування. Системи зі зворотною моделлю.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4**

**ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ ПРОГРАМНОГО І ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ**

**Лекція № 12. Системи циклового програмного керування.**

Методи синтезу систем. Системи на дискретних елементах. Системи на програмованих контролерах.

**Лекція № 13. Системи числового програмного керування.**

Параметричні системи. Системи з моделлю об'єкта керування. Системи зі зворотною моделлю.

**Лекція № 14. Системи оптимального керування.**

Критерії оптимізації. Безпошукові системи. Пошукові системи.

**Лекція № 15. Моделювання електромеханічних систем автоматизації.**

Моделі систем стабілізації. Моделі систем оптимізації.