

Розгорнутий план лекцій

з дисципліни «ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ».

лекційних годин – 30

Викладач – Михайлов Є. П.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ПЕРВИННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ

Тема 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ЯК ОСНОВА СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ГВС.

Лекція 1. Загальна структура та склад систем керування ГВС.

1. Загальна структура систем керування ГВС.
2. Склад систем керування ГВС.
3. Задачі інформаційних та вимірювальних пристроїв у складі систем ГВС.

Лекція 2. Вимірювальні перетворювачі інформаційних систем.

1. Призначення та класифікація вимірювальних перетворювачів.
2. Основні характеристики вимірювальних перетворювачів.

Тема 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРИСТРОЇ ВНУТРІШНЬОЇ ІНФОРМАЦІЇ. ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕННЯ.

Лекція 3. Контактні та безконтактні датчики положення.

1. Контактні датчики положення.
2. Індуктивні вимірювальні перетворювачі.
3. Ємкісні вимірювальні перетворювачі.

Лекція 4. Оптичні та ультразвукові датчики положення.

1. Оптичні датчики положення.
2. Ультразвукові датчики положення.

Тема 3. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРИСТРОЇ ВНУТРІШНЬОЇ ІНФОРМАЦІЇ. ДАТЧИКИ ПЕРЕМІЩЕННЯ ТА ШВИДКОСТІ.

Лекція 5. Датчики переміщення.

1. Фотоімпульсні датчики кутового та лінійного переміщення.
2. Абсолютні датчики кутового та лінійного переміщення.
3. Потенціометричні датчики переміщення.

Лекція 6. Датчики швидкості обертання та переміщення

1. Використання фотоімпульсних датчиків для вимірювання швидкості обертання та переміщення.
2. Тахогенераторні вимірювальні перетворювачі.
3. Резольвери.

Тема 4. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРИСТРОЇ ЗОВНІШНЬОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.

Лекція 7. Датчики вимірювання відстані до об'єктів.

1. Ультразвукові датчики вимірювання відстані до об'єктів.
2. Оптичні датчики вимірювання відстані до об'єктів.

3. Лазерні скануючі датчики.

Лекція 8. Датчики технологічних параметрів.

1. Датчики температури.
2. Датчики зусилля. П'єзOMETричні та тензOMETричні датчики.
3. Тактильні та силомоментні датчики.
4. Датчики ваги.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 ВТОРИННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ

Тема 5. ВТОРИННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

Лекція 9. Аналогові перетворювачі сигналів

1. Напівпровідникові підсилювачі.
2. Операційні підсилювачі.

Лекція 10. Пристрої узгодження цифрової та аналогової інформації.

1. Цифро-аналогові перетворювачі.
2. Аналого-цифрові перетворювачі.

Тема 6. УМОНТОВАНІ ПРИСТРОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ.

Лекція 11. Структура та склад мікропроцесорних пристроїв обробки інформації.

1. Структура та склад мікропроцесорних пристроїв.
2. Представлення даних у мікропроцесорних пристроїв.
3. Однокристальні пристрої обробки інформації.

Лекція 12. Використання одноплатних мікроконтролерів для обробки інформації.

1. Одноплатні мікроконтролери.
2. Язики програмування одноплатних мікроконтролерів.
3. Умонтовані функції обробки інформації.

Тема 7. ЗАСОБИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ПРОМИСЛОВИХ СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ.

Лекція 13. Засоби обробки інформації промислових систем керування.

1. Структура та склад апаратних компонент програмованих логічних контролерів.
2. Структура та склад програмних компонент програмованих логічних контролерів.
3. Проектування програмних засобів обробки інформації.

Лекція 14. Функціональні модулі обробки вимірювальної інформації.

1. Модулі швидких лічильників.
2. Модулі позиціонування.
3. Модулі регулювання.

Лекція 15. Ваговимірювальні пристрої.

1. Датчики ваги.
2. Автономні пристрої обробки ваговимірювальної інформації.
3. Ваговимірювальні модулі у складі програмованих логічних контролерів.