

**Інститут дистанційного навчання**

*Спеціальність:*

***Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології***  
(код 17-151-Б(01))

*Галузь знань: Автоматизація та приладобудування*  
(код 15)

**Перелік дисциплін**  
для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки бакалаврів на базі  
освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

- ***Теорія автоматичного керування***
- ***Технологічні вимірювання і прилади***
- ***Технічні засоби автоматизації***
- ***Автоматизація технологічних процесів***

## **Спеціальність (код 17-151-Б(01)) :: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

### **Дисципліна: Теорія автоматичного керування**

#### **Розділ 1. Основні поняття автоматичного керування**

§ 1. Регулювання, керування, об'єкт регулювання

§ 2. Система автоматичного регулювання та її елементи

§ 3. Класифікація систем автоматичного регулювання та керування

#### **Розділ 2. Елементи систем автоматичного регулювання**

§ 1. Елементи систем

§ 2. Статичні характеристики елементів та їх з'єднань

§ 3. Динамічні характеристики елементів

#### **Розділ 3. Типові ланки систем автоматичного керування та їх характеристики**

§ 1. Функції передачі і динамічні характеристики типових ланок

§ 2. Основні з'єднання ланок та їх функції передачі

#### **Розділ 4. Частотні характеристики елементів систем автоматичного керування**

§ 1. Амплітудно-фазова, амплітудно-частотна та фазочастотна характеристики

§ 2. Логарифмічні частотні характеристики елементів системи

#### **Розділ 5. Стійкість та якість лінійних систем автоматичного регулювання**

§ 1. Типові закони регулювання автоматичних регуляторів, їх функції передачі та перехідні функції, структурні схеми

§ 2. Стійкість лінійних динамічних систем

§ 3. Показники якості систем автоматичного регулювання

#### **Література**

1. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування : підруч. / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук. – К. : Либідь, 1997. – 544 с.
2. Теорія автоматичного управління : підруч. / під ред. Г.Ю. Зайцева. – К. : Техніка, 2002. – 668 с.
3. Бессекерский В.А. Теория систем автоматического управления / В.А. Бессекерский, У.П. Попов. – СПб.: Профессия, 2004. – 752 с.
4. Клюев А.С. Автоматическое регулирование / А.С. Клюев. – М. : Энергия, 1993.
5. Основы автоматизации и автоматизации производственных процессов химической промышленности / Л.И. Каргу и др. – М. : Химия, 1993.

### **Дисципліна: Технологічні вимірювання і прилади**

#### **Розділ 1. Загальні відомості про вимірювання. Вимірювання тиску**

§ 1. Основи метрології. Одиниці вимірювання фізичних величин

§ 2. Методи вимірювання та вимірювальні перетворювачі

§ 3. Основні відомості про методи та засоби вимірювання тиску

#### **Розділ 2. Вимірювання в'язкості та температури**

§ 1. Основні відомості про методи та засоби вимірювання в'язкості

§ 2. Основні відомості про методи та засоби вимірювання температури

#### **Розділ 3. Вимірювання витрати та швидкості потоків**

§ 1. Основні відомості про методи та засоби вимірювання витрати потоків

§ 2. Метод змінного перепаду тисків для вимірювання витрати потоків

§ 3. Основні відомості про методи та засоби вимірювання швидкості потоків

#### **Розділ 4. Вимірювання рівня. Основи аналітичних вимірювань**

§ 1. Основні відомості про методи та засоби вимірювання рівня

§ 2. Способи визначення складу речовини. Аналізатори газів

#### **Література**

1. Основи метрології та вимірювальної техніки : підруч. : у 2 т. / М. Дорожовець і ін.; за ред. Б. Стадника. – Львів : вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2005. – Т. 2 : Вимірювальна техніка. – 656 с.

2. *Поліщук Є.С.* Методи та засоби вимірювань неелектричних величин : підруч. / Є.С. Поліщук. – Львів : вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2000. – 360 с.
3. *Кулаков М.В.* Технологические измерения и приборы для химических производств : учеб. / М.В. Кулаков. – 2-е изд. – М. : Машиностроение, 1983. – 424 с.
4. *Фарзани Н.Г.* Технологические измерения и приборы : учеб. для студ. вузов по спец. «Автоматизация технологических процессов и производств» / Н.Г. Фарзани, Л.В. Илясов, А.Ю. Азимзаде, – М. : Высш. шк., 1989. – 456 с.

## **Дисципліна: Технічні засоби автоматизації**

### **Розділ 1. Основні поняття та визначення технічних засобів автоматизації (ТЗА)**

§ 1. Основні етапи і сучасні тенденції у розвитку ТЗА

§ 2. Державна система промислових приладів і засобів автоматизації

§ 3. Способи формування типових законів регулювання

### **Розділ 2. Пневматичні та гідравлічні засоби автоматичного регулювання**

§ 1. Огляд розвитку та засади побудови пневматичних засобів автоматичного регулювання

§ 2. Схеми перетворення сигналів

§ 3. Пневматичні регулятори

§ 4. Гідравлічні засоби автоматичного регулювання

### **Розділ 3. Електричні засоби автоматичного регулювання**

§ 1. Електричні засоби автоматизації, їх особливості та область застосування

§ 2. Електричні регулятори аналогові з неперервним і з імпульсним вихідним сигналом

### **Розділ 4. Мікропроцесорні засоби автоматичного регулювання**

§ 1. Мікропроцесори і мікроконтролери як пристрої з програмно-керованою обробкою даних

§ 2. Мікропроцесорні регулятори «ПРОТАР» для задач автоматизації технологічних процесів

§ 3. Мікропроцесорні регулятори «SIPART» для задач автоматизації технологічних процесів

§ 4. Мікропроцесорні регулятори серії «МІК-2» для задач автоматизації технологічних процесів

### **Розділ 5. Основні характеристики регулюючих органів та їх класифікація**

§ 1. Загальні поняття про виконавчі пристрої та регулюючі органи систем автоматичного регулювання (САР)

§ 2. Класифікація виконавчих пристроїв та їх основні характеристики

#### **Література**

1. *Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования* : справ. пособ. / А.С. Ключев, А.Т. Лебедев, С.А. Ключев, А.Г. Товарнов; под ред. А.С. Ключева. – М. : Энергоиздат, 1989. – 368 с.
2. *Беляев Г.В.* Технические средства автоматизации в теплоэнергетике: учеб. пособ. для вузов / Г.В. Беляев, В.Ф. Кузищин, Н.И. Смирнов. – М. : Энергоиздат, 1988. – 320 с.
3. *Шарков А.А.* Автоматическое регулирование и регуляторы в химической промышленности / А.А. Шарков, Г.М. Притыко, Б.М. Палю. – М. : Химия, 1990. – 128 с.
4. *Баранов В.Я.* Промышленные приборы и средства автоматизации / В.Я. Баранов. – Л. : Машиностроение, 1987.

## **Дисципліна: Автоматизація технологічних процесів**

### **Розділ 1. Основи автоматики та автоматизації**

§ 1. Технологічні об'єкти керування та їх основні властивості

§ 2. Функції систем автоматизації технологічних процесів

### **Розділ 2. Типові контури регулювання та їх особливості**

§ 1. Регулювання витрати

§ 2. Регулювання тиску

§ 3. Регулювання рівня

§ 4. Регулювання температури

§ 5. Регулювання показників якості

### **Розділ 3. Особливості побудови багатоконтурних систем регулювання**

§ 1. Системи каскадного регулювання

§ 2. Системи регулювання співвідношення

§ 3. Комбіновані системи регулювання

### **Розділ 4. Зображення систем автоматизації на функціональних схемах автоматизації**

§ 1. Зображення на функціональних схемах автоматизації технологічних апаратів, машин, трубопроводів та трубопровідної арматури

§ 2. Зображення на функціональних схемах автоматизації технічних засобів автоматизації

#### **Література**

1. *Стенцель Й.І.* Автоматика та автоматизація хіміко-технологічних процесів : підруч. / Й.І. Стенцель. – Луганськ: вид-во Східноукр. нац. ун-ту, 2004. – 376 с.
2. *Стенцель Й.І.* Автоматизація технологічних процесів хімічних виробництв : підруч. / Й.І. Стенцель, О.В. Поркуян. – Луганськ : вид-во Східноукр. нац. ун-ту, 2010. – 302 с.
3. *Ладанюк А.П.* Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості / А.П. Ладанюк, В.Г. Трегуб, І.В. Ельперін. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 224 с.
4. *Автоматизація виробничих процесів* : навч. посіб. для техн. спеціальностей вищих навч. закладів / Я.І. Проць, В.Б. Савків, О.К. Шкодзінський, О.Л. Ляшук. – Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. – 344 с.
5. *Шувалов В.В.* Автоматизация производственных процессов в химической промышленности / В.В. Шувалов, Г.А. Огаджанов, В.А.Голубятников. – М.: Химия, 1991. – 480 с.
6. *Автоматизація виробничих процесів* : підруч. / І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед. – К. : Ліра-К, 2015. – 300 с.