



# ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ВК9 «Основи проектування автоматизованих систем»

Спеціальність	174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка"
Галузь знань	17 "Електроніка, автоматизація та електронні комунікації"
Освітньо-професійна програма	"Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва"
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

#### 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Курс початку вивчення дисципліни	3
Семестр вивчення навчальної дисципліни	5
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 180 годин, з яких 108 години становить контактна (аудиторна) робота з викладачем, 72 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Радзіховський Костянтин Сергійович - викладач, спеціаліст з вищою освітою Контактна інформація: <a href="mailto:kostyafiks@gmail.com">kostyafiks@gmail.com</a>

#### 2. Опис дисципліни

Мета дисципліни — головною метою викладення курсу «Основи проектування автоматизованих систем» є опанування методики та послідовності розробки систем автоматизації, вивчення складу проектної документації, а також формування навичок вибору сучасних технічних засобів (контролерів, датчиків, виконавчих механізмів) відповідно до вимог технічного завдання.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

##### Знати:

- Стадії та етапи проектування автоматизованих систем (згідно з ДСТУ та ISO);
- Правила оформлення схем автоматизації (P&ID) та принципових електричних схем;
- Методики вибору технічних засобів автоматизації за експлуатаційними характеристиками;
- Принципи побудови людино-машинного інтерфейсу (HMI) та верхнього рівня систем (SCADA).

##### Вміти:

- Розробляти технічне завдання (ТЗ) на створення автоматизованої системи;
- Виконувати компонування шаф автоматизації та пультів керування;
- Працювати в спеціалізованих САПР (AutoCAD, EPLAN) для створення проектної документації;
- Розраховувати параметри надійності та економічну ефективність проектних рішень.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1.**

- Тема 1.1 Загальна характеристика процесу проектування. Нормативна база.
- Тема 1.2 Передпроектні дослідження об'єкта автоматизації. Складання ТЗ.
- Тема 2.1 Розробка функціональних схем автоматизації (ФСА).
- Тема 2.2 Проектування електричних схем живлення, захисту та сигналізації.
- Тема 3.1 Вибір технічних засобів: ПЛК, датчиків та регулюючих органів.
- Тема 3.2 Проектування мережевої структури АСУ ТП та вибір інтерфейсів.
- Тема 4.1 Алгоритмізація роботи системи та розробка програмного забезпечення.
- Тема 4.2 Експлуатаційна документація та правила здачі системи в експлуатацію.

### **4. Рекомендована література та інтернет-ресурси**

#### **Основна:**

1. Пупена О. М., Ельперін І. В. Проектування систем автоматизації, Київ, Ліра-К, 2021
2. Болтон В. Системи керування та автоматизація, Нью-Йорк, Elsevier, 2021
3. Ладонін О. В. Проектування автоматизованих систем керування, Харків, НТУ «ХП», 2019

#### **Допоміжна:**

1. Тверитников В. І. Основи проектування систем автоматизації, Одеса, ОНТУ, 2020
2. Квасніков В. П. Автоматизація проектування систем, Київ, Каравела, 2018
3. Стандарти ДСТУ EN 61131, ДСТУ ISO 5807 (Актуальні редакції)