

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра **Автоматизовані електромеханічні системи**  
(назва)

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО**  
**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЕЛЕКТРОПРИВОД МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ З**  
**МІКРОПРОЦЕСОРНИМ КЕРУВАННЯМ**

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**  
(шифр і назва)

Освітня програма **Електропривод, мехатроніка та робототехніка**  
(шифр і назва)

Назва вибіркового блоку навчального плану

**Блок дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"**  
**Блок дисциплін 02 "Мехатроніка та робототехніка"**

(назва вибіркового блоку)

Форма навчання **денна**  
(денна / заочна)

Кількість білетів 20

Затверджено на засіданні кафедри  
протокол № 9 від 21.09.2023

Зав. кафедрою АЕМС Воробйов Б.В.  
(скорочена назва) (ПІБ)

Екзаменатор Ткаченко А.О.  
(ПІБ)

### **Екзаменаційний білет №1**

1. Модулі, які входять до складу програмованого логічного контролера SIMATIC S7-300.
2. Структурна схема перетворювача частоти MICROMASTER 440.

### **Екзаменаційний білет №2**

1. Призначення центрального процесору CPU, склад модуля.
2. Принцип ШІМ модуляції.

### **Екзаменаційний білет №3**

1. Призначення сигнальних модулів SM, типи модулів.
2. Призначення ланки постійного струму ZK перетворювача частоти.

### **Екзаменаційний білет №4**

1. Призначення функціональних модулів FM, сфери застосування.
2. Способи подачі команд управління на перетворювач частоти MICROMASTER 440.

### **Екзаменаційний білет №5**

1. Призначення комунікаційних модулів CP, характеристики мереж MPI та PROFIBUS.
2. Параметри P перетворювача MICROMASTER 440.

### **Екзаменаційний білет №6**

1. Інтерфейсний модуль IM, застосування для розширення адресного простору контролера SIMATIC S7-300.
2. Призначення, склад, можливості роботи з пакетом DriveMonitor.

### **Екзаменаційний білет №7**

1. Визначення слоту, правила для слотів, вільна та фіксована адресація.
2. Визначення конекторів та бінекторів.

### **Екзаменаційний білет №8**

1. Призначення, склад і область застосування промислового програмного забезпечення SIMATIC.
2. Характеристики електроприводів SINAMICS G110 та SINAMICS G120, структурні схеми та комунікаційні інтерфейси.

### **Екзаменаційний білет №9**

1. Стандартні інструментальні засоби проектування SIMATIC.
2. Функціональна схема перетворювача частоти SINAMICS G110.

### **Екзаменаційний білет №10**

1. Призначення, склад, можливості роботи з пакетом STEP 7.

2. Налаштування дискретних входів перетворювача SINAMICS G110 для відпрацювання заданої тахограми руху.

### **Екзаменаційний білет №11**

1. Порядок вирішення основних завдань автоматизації за допомогою STEP7.
2. Релейні виходи перетворювача частоти. Приклади використання в системі автоматизації.

### **Екзаменаційний білет №12**

1. Призначення та характеристики програмної моделі контролера S7-PLCSIM.
2. Пакет STARTER. Призначення, склад, можливості роботи з пакетом.

### **Екзаменаційний білет №13**

1. Конфігурування апаратури і визначення параметрів її налаштування.
2. Призначення, склад, сфери використання SCADA систем.

### **Екзаменаційний білет №14**

1. Команди мови програмування LAD (Ladder Logic), бітові логічні операції.
2. Класифікація засобів Human-machine interface.

### **Екзаменаційний білет №15**

1. Команди мови програмування STL (Statement List), таймерні команди.
2. Приклади використання засобів HMI в промисловості.

### **Екзаменаційний білет №16**

1. Арифметичні операції з цілими числами (блок ADD\_I, SUB\_I, MUL\_I, DIV\_I).
2. Пакет WinCC flexible. Використання пакету для візуалізації технологічних процесів.

### **Екзаменаційний білет №17**

1. Операції з числами з плаваючою крапкою (блок ABS, SQR, SQRT, SIN, COS, LN, EXP).
2. Визначення блоків даних DB, їх зв'язок з тегами.

### **Екзаменаційний білет №18**

1. Операції з лічильниками. Команди S\_CU, S\_CD, S\_CUD.
2. Типи змінних процесу, взаємозв'язок з елементами екрану процесу.

### **Екзаменаційний білет №19**

1. Команди порівняння (CMP).
2. Характеристики операторської панелі OP 177B PN/DP 256.

## **Екзаменаційний білет №20**

1. Команди загрузки та передачі (L, T).
2. Етапи створення проекту візуалізації технологічного процесу.