



## ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### «Обчислювальна та мікропроцесорна техніка»

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

#### **1. Загальна інформація про навчальну дисципліну**

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Курс початку вивчення дисципліни	II
Семестр вивчення навчальної дисципліни	04
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 120 годин, з яких 64 години становить контактна робота з викладачем, 56 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Бондарева Людмила Анатоліївна - викладач спецдисциплін, перша кваліфікаційна категорія Контактна інформація: <a href="mailto:bondareva3111@gmail.com">bondareva3111@gmail.com</a>

## 2. Опис дисципліни

**Мета дисципліни** - є формування знань з основ обчислювальної та мікропроцесорної техніки, функціональних можливостей мікропроцесорних систем і призначення пов'язаних з ними об'єктів, вивчення будови і принципів роботи пристроїв і систем програмної логіки та їхнього програмування з метою застосування у різноманітних електричних пристроях. Кінцевим результатом вивчення є набуття вміння застосування мікропроцесорних пристроїв, формувати технічні вимоги до різного роду електротехнічних пристроїв з мікропроцесорним керуванням, укладати алгоритми їхнього функціонування, а також вміння побудови взаємозв'язків між окремими вузлами та пристроями, що об'єднуються мікропроцесорною системою.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

### **Знати:**

- основні відомості про електронно-обчислювальну техніку класифікації, характеристики, принцип дії;
- види інформації і способи представлення її в ЕОМ;
- системи числення, переклад із однієї системи числення в іншу, правила не десяткової арифметики, способи представлення чисел в розрядній сітці ЕОМ;
- логічні основи ЕОМ, елементарні логічні функції, таблиці істинності, формули, основний базис алгебри логіки, закони алгебри логіки, мінімізацію логічних функцій;
- типові вузли і пристрої обчислювальної техніки: регістри, дешифратори, лічильники, суматори;
- комбінаційні та цифрові пристрої
- демультимплексори.
- мультимплексори-селектори (мультимплексори-демультимплексори).
- суматори і напівсуматори.
- пристрої контролю парності. Цифрові компаратори.
- послідовні цифрові електронні пристрої.
- тригери. Регістри. Лічильники. Подільники частоти. Розподільвачі.
- цифро-аналогові перетворювачі.
- основи мікропроцесорної системи: архітектуру мікропроцесора і її елементи, систему команд мікропроцесора, процедури виконання команд, робочий цикл мікропроцесора;
- принцип побудови і класифікація пристроїв пам'яті;
- організація інтерфейсів в обчислювальній техніці;
- периферійні пристрої обчислювальної техніки;
- мікроконтролери;
- персональні комп'ютери.

### **Вміти:**

- робити переклад чисел із однієї системи числення в іншу;
- читати принципіальні електричні схеми пристроїв обчислювальної техніки;
- складати часові діаграми роботи типових вузлів пристроїв обчислювальної техніки;
- пояснити принцип роботи, намалювати умовне позначення, розробити електронні схеми, намалювати діаграми струму і напруги, перевірити за допомогою приладів наступні прилади:
- логічні елементи, їх схемна реалізація;
- комбінаційні цифрові пристрої
- демультимплексори, мультимплексори-селектори (мультимплексори-демультимплексори).
- суматори і напівсуматори, пристрої контролю парності.
- послідовні цифрові електронні пристрої: тригери, регістри, лічильники, подільники частоти, розподільвачі.
- цифро-аналогові перетворювачі.
- Підключати периферійні пристрої до обладнання для ЕОМ;
- Складати програми для засобів обчислювальної техніки;
- Працювати з обчислювальною технікою при вирішенні професійних задач.

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

- Тема 1.1 Системи числення.
- Тема 1.2 Арифметичні основи обчислювальної техніки.
- Тема 1.3 Логічні основи обчислювальної техніки.
- Тема 2.1 Логічні елементи і елементи пам'яті.
- Тема 2.2 Регістри.
- Тема 2.3 Шифратори, дешифратори і перетворювачі кодів.
- Тема 2.4 Лічильники.
- Тема 2.5 Мультиплексори і демультимплексори
- Тема 2.6 Суматори.
- Тема 2.7 Цифро-аналогові перетворювачі і аналого-цифрові перетворювачі.
- Тема 2.8 Запам'ятовуючі пристрої.
- Тема 3.1 Філософія мікропроцесорної техніки.
- Тема 3.2 Шини мікропроцесорної системи і цикли обміну.
- Тема 3.3 Функції пристроїв магістралі
- Тема 3.4 Адресація операндів.
- Тема 3.5. Система команд процесора.
- Тема 3.6 Процесорне ядро і пам'ять мікроконтролерів.
- Тема 3.7 Персональні комп'ютери.

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

#### **Основна:**

1. Гуржій А., Возненко Л. Основи інформаційних технологій, Київ, Літера ЛТД, 2023
2. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2018.
3. Кирик В.В. Мікропроцесорна техніка. Київ, Політехніка, 2014

#### **Додаткова:**

1. В.В.Ткачов, Г. Грулер Мікропроцесорна техніка, Навчальний посібник, Дніпро НГУ, 2012