

МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

<i>Семестр</i>	8
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	32 (14 год. лекцій, 4 год. практичних, 14 год. лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Метою навчальної дисципліни є отримання студентами теоретичної і практичної підготовки використання мікропроцесорних систем, які б дали змогу використовувати високі функціональні можливості мікропроцесорної техніки для швидкого і якісного вирішення задач за профілем майбутньої спеціальності, а також формування у студентів елементів інформаційної і загальної культури сучасного спеціаліста.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК7. Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. СК8. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. РН10. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.
--------------------------------------	---

Теми лекцій:

1. Загальні відомості про мікроконтролери та мікропроцесори.
2. Мікропроцесори з CISC-архітектурою. Огляд RISC-процесорів.
3. Загальні відомості про мікропроцесор K580BM80A.
4. Програмування мікропроцесора K580BM80A.
5. Прийоми програмування з використанням розгалужень.

6. Слово стану мікропроцесора K580BM80A.
7. Знайомство з основними елементами Arduino.

Теми практичних занять:

1. Виконання арифметичних операцій з числами у двійковому, десятковому та шістнадцятковому кодах.
2. Дослідження основних характеристик мікропроцесорів.

Теми лабораторних занять:

1. Ознайомлення з роботою універсального лабораторного стенду (УЛС) ХПІ-СУАР в режимі дослідження мікропроцесора K580BM80A .
2. Виконання команд арифметичних операцій мікропроцесора K580BM80A.
3. Виконання команд керування мікропроцесора K580BM80A.
4. Знайомство з Arduino. Світлодіодний індикатор (LED).
5. Дії з портами мікроконтролера, логічні операції та обробка окремих бітів.
6. Дослідження системи ШІМ (широтно-імпульсної модуляції) на базі Arduino.
7. Робота з датчиком температури та перетворення аналогових сигналів в цифрові.