

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> | 48 (32 год. лекцій, 16 год. практичних) |

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 інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях. |
| Загальні компетентності | ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК10. Здатність застосовувати математичний апарат, а також теоретичні, методичні й алгоритмічні основи інформаційних технологій під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | СК6. Здатність брати участь у модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення. СК17. Здатність опановувати та комплексно застосовувати базові знання в області комп'ютерної інженерії в обсязі, необхідному для розуміння базових принципів організації та функціонування апаратних засобів сучасних систем обробки інформації, основних характеристик, можливостей і областей застосування обчислювальних систем різного призначення. |

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

| | |
|--------------------------------------|--|
| Програмні результати навчання | РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії. РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. РН19. Знати основні принципи роботи компонентів програмно-апаратних засобів комп'ютерних систем та мереж передавання даних: електронних, схемотехнічних, алгоритмічних, програмних. |
|--------------------------------------|--|

Теми лекцій:

1. Основи двійкової та шістнадцяткової арифметики.
2. Загальні відомості про мікроконтролери та мікропроцесори.
3. Мікропроцесори з CISC-архітектурою.
4. Загальні відомості про мікропроцесор K580BM80A.
5. Програмування мікропроцесора K580BM80A.
6. Прийоми програмування з використанням розгалужень.
7. Слово стану мікропроцесора K580BM80A.
8. Засоби апаратної підтримки мікропроцесора K580BM80A.
9. Принцип дії та умовне графічне позначення системного генератора КР580ГФ24.
10. Огляд RISC-процесорів.
11. Знайомство з основними елементами Arduino.
12. Основи адресації пам'яті у мікропроцесорах.
13. Організація переривань у мікропроцесорах.
14. Використання таймерів у мікропроцесорних системах.
15. Робота з периферійними пристроями у мікропроцесорних системах.
16. Основи енергозберігаючих технологій у мікропроцесорах.

Теми практичних занять:

1. Виконання арифметичних операцій з числами у двійковому, десятковому та шістнадцятковому кодах.
2. Дослідження основних характеристик мікропроцесорів.
3. Ознайомлення з роботою універсального лабораторного стенду (УЛС) ХПИ-СУАР в режимі дослідження мікропроцесора K580BM80A .
4. Виконання команд арифметичних операцій мікропроцесора K580BM80A.
5. Виконання команд керування мікропроцесора K580BM80A.
6. Дії з портами мікроконтролера, логічні операції та обробка окремих бітів.
7. Знайомство з Arduino.
8. Світлодіодний індикатор (LED).