



Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут
«УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій



МІКРОПРОЦЕСОРНІ ПРИСТРОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ



**Хоменко Віктор
Віталійович**

Кандидат технічних
наук, доцент

Профайл викладача:

[https://kafotss.kharkov.ua/
ukr/homenko_viktor.html](https://kafotss.kharkov.ua/ukr/homenko_viktor.html)

Електронна пошта:

v.v.homenko@karazin.ua

Анотація: «Мікропроцесорні пристрої обробки даних» це дисципліна, спрямована на формування у здобувачів ступеня магістра системного розуміння принципів побудови, функціонування, проектування та застосування сучасних мікропроцесорних систем і пристроїв обробки даних. Розглядаються архітектури мікропроцесорів і мікроконтролерів, організація пам'яті, засоби введення-виведення, периферійні пристрої, інтерфейси та протоколи обміну даними, а також принципи апаратно-програмної взаємодії. Особлива увага приділяється аналізу та вибору архітектурних рішень відповідно до вимог конкретних задач, проектуванню мікропроцесорних пристроїв, організації цифрової обробки даних, програмуванню та налагодженню вбудованих систем. У межах дисципліни формуються компетентності щодо дослідження характеристик мікропроцесорних пристроїв, оцінювання їх продуктивності, надійності та ефективності, а також застосування сучасних апаратних і програмних засобів для створення спеціалізованих систем обробки даних

Метою дисципліни є формування у здобувачів ступеня магістра поглиблених теоретичних знань і практичних компетентностей у галузі архітектури, проектування, програмування та дослідження мікропроцесорних пристроїв обробки даних, а також здатності обґрунтовано обирати та застосовувати сучасні мікропроцесорні технології для розв'язання складних інженерних і прикладних задач.

Завданням дисципліни:

- ознайомлення з основними поняттями, принципами та напрямками розвитку мікропроцесорної техніки;
- вивчення архітектури та принципів функціонування мікропроцесорів і мікроконтролерів;
- вивчення організації пам'яті та систем введення-виведення даних;
- опанування принципів побудови мікропроцесорних систем та їх основних функціональних вузлів;
- вивчення сучасних інтерфейсів і протоколів обміну даними між мікропроцесорними пристроями та периферією;
- набуття навичок програмування мікропроцесорів і мікроконтролерів;
- формування вмінь розробляти алгоритми керування та обробки даних у мікропроцесорних системах;
- набуття практичних навичок підключення та використання датчиків, виконавчих пристроїв і периферійних модулів;
- формування вмінь здійснювати налагодження, тестування та аналіз роботи мікропроцесорних пристроїв;
- ознайомлення із сучасними засобами автоматизованого проектування та моделювання мікропроцесорних

- | | |
|--|--|
| | <p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формування здатності обирати апаратні та програмні засоби відповідно до поставленої задачі обробки даних; • розвиток навичок самостійного проектування та практичного застосування мікропроцесорних пристроїв. |
|--|--|

Мова викладання навчальної дисципліни – Українська .

Формат навчальної дисципліни – Змішаний (blended).

Обсяг дисципліни – 180 годин (6 кредитів).

Структура дисципліни – Лекції – 20 години, Практичні заняття – 28 годин, Самостійна робота – 132 годин.

Підсумковий контроль – Залік.

Технічне й програмне забезпечення та/або обладнання – Ноутбук, мультимедійний проектор, комп’ютерний клас. Учбово-дослідний лабораторний стенд (УДЛС-1) – 10 од; комплект набірних елементів – 10 комплектів; Мікроконтролер Siemens logo 6 модуль базовий з екраном 6ED1052-1CC08-0BA0 – 1 шт; комплект Arduino Kit mega 2560– 20 шт.; набір для збирання Arduino Tank Robot V4+ - 5 шт., набір для збирання маніпулятора v 2.4+Bluetooth – 5 шт.; 3д принтер prusa i6+зі сталі – 6 шт.; фрезерно-лазерний верстат з ЧПУ, з полем 400*300мм гравер, фрезер – 2 шт.; лазерний ЧПУ гравер, робоче поле будь-яке 5 Вт – 1 шт. Програмне забезпечення: MS Microsoft Office ліцензійний; Mathcad - 15 ліцензій на сервері ННІ «УІПА»; Matlab з пакетом Simulink - 15 ліцензій на сервері ННІ «УІПА»; SolidWorks - 15 ліцензій на сервері ННІ «УІПА». Міжкафедральна лабораторія сучасних технологій автоматизації виробництва з обладнанням провідного німецького виробника засобів автоматизації виробництва FESTO. Платформа дистанційного навчання Moodle.