



Силабус дисципліни «Діагностика мікропроцесорних пристроїв РТС та АСК»

Викладач: Сідєлев Микола Іванович
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
факультету комп'ютерних наук ЧНУ імені Петра Могили.

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- загальну теорію надійності;
- математичні моделі технічної діагностики;
- методи апаратного та функціонального контролю;
- методи тестової та сигнатурної діагностики;
- програми комп'ютерної діагностики;
- системи відладки технічних систем;

має вміти:

- використовувати програму моделювання систем Free MATLAB Trial;
- використовувати програму моделювання мікроконтролерних систем ATMEL STUDIO;
- створювати моделі та програми для технічної діагностики систем;
- розробляти схеми контролю технічної апаратури;
- розробляти схеми кодування та декодування інформації при передачі даних на відстань.

Обсяг: буде визначено після здійснення процедури вибору студентами вибіркових дисциплін

Мета: надбання студентами знань, вмінь і навичок в галузі контролю та діагностування мікропроцесорних систем при експлуатації, обслуговуванні, ремонті та розробці окремих вузлів обладнання автоматизованих систем керування.

Оригінальність навчальної дисципліни: авторський курс.

Зміст дисципліни

Тема 1. Технічна діагностика систем.

Тема 2. Апаратні методи функціонального контролю.

Тема 3. Кодові методи функціонального контролю.

Тема 4. Тестові методи контролю електронної апаратури.

Тема 5. Сигнатурні методи контролю електронної апаратури.

Тема 6. Засоби відладки та діагностування складних систем.

Тема 7. Інтегроване середовище розробки (IDE)

Тема 8. Логічні аналізатори.

Пререквізити

Базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін: комп'ютерні технології та програмування, електротехніка та електроніка.

Пореквізити

Знання, отримані під час проходження даної дисципліни, можуть бути використані у наступних дисциплінах: монтаж, обслуговування і ремонт систем автоматизації та керування, програмування спеціалізованих мікроконтролерних та вбудованих комп'ютерних систем для засобів автоматизації (5 курс).

Семестровий контроль: залік

Оцінювання:

За семестр: 60 балів

За іспит: 40 балів

Види робіт:

Практичні роботи – 56 балів (14x4 б.)

Індивідуальне завдання – 4 бали.

Технічне забезпечення

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер).

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi.

Програмне забезпечення: Free MATLAB Trial, ATMEL STUDIO.

Система електронного навчання Moodle 3.9.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає самостійне виконання лабораторних робіт та індивідуального проєктного завдання. Списування під час заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

Критерії оцінювання практичних робіт

Вміння вільно користуватися математичним апаратом теорії вірогідності, складання схем контролю та діагностики, програмування тестових програм для мікроконтролерів.

Вміння користуватися інструментами середовища проектування Free MATLAB Trial та ATMEL STUDIO для складання схем діагностики та програмування тестових програм.

Вміння лаконічно та логічно формувати відповіді на запитання, пов'язані з виконаними роботами, робити запропоновані викладачем додаткові побудови.

Критерії оцінювання індивідуальних робіт

Формулювання актуальності, проблеми, мети і завдань, практичного значення.

Вміння розрахувати вірогідність виявлення помилок функціонування в електронних схемах.

Вміння вибрати функціональне рішення і схему контролю електронного пристрою.

Вміння спроектувати схему передачі даних і контролю по мережі.

Вміння створити програму контролю функціонування МК-систем.

Якість доповіді студента (форма доповіді, зміст, доказова база, висновки).

Повнота та логічність відповідей на поставлені питання.

