

**ПЕРЕЛІК ТЕМ ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ПО
ДИСЦИПЛІНІ
“ ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ЗАСОБІВ
ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ”**

1. Особливості використання мікропроцесорів в пристроях вимірювання та обробки інформації.
2. Структура системи вимірювання на базі мікроконтролера.
3. Розвиток мікроконтролерів сімейства AVR. Різновиди процесорів AVR.
4. Основні параметри AVR - мікроконтролерів.
5. Загальні відомості про систему команд мікропроцесора. Синтаксис команд. мікроконтролера Mega 16.
6. Формати команд. Методи адресації мікроконтролера Mega 16.
7. Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди передачі даних.
8. Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди арифметичних операцій.
9. Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди логічних операцій.
10. Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди операцій з бітами.
11. Внутрішньосхемні емулятори. Класифікація. Можливості існуючих емуляторів, їх недоліки. JTAG інтерфейс. Плати розвитку. Програматори однокристальних мікропроцесорів.
12. Засоби відпрацювання програмних продуктів. Програмні симулятори. Симулятори мікроконтролера.
13. Огляд задач, що виникають при налагодженні взаємодії мікропроцесора з об'єктом вимірювання, оператором, мікроконтролерною системою.
14. Введення статичних цифрових сигналів. Особливості взаємодії мікропроцесорних систем з набором датчиків цифрових сигналів, кнопковими перемикачами.
15. Введення аналогових сигналів. Комутатори сигналів. Огляд можливостей вбудованих АЦП мікропроцесорів. Способи реалізації АЦП на базі мікропроцесорів з вбудованим компаратором.
16. Виведення статичних цифрових сигналів. Методи узгодження мікропроцесорів та навантаження по потужності.
17. Виведення імпульсних цифрових сигналів. Виведення аналогових сигналів. Огляд інтегральних ЦАП.
18. Виведення інформації на дисплей. Огляд особливостей виведення інформації на дискретні індикатори: семисегментні, матричні.

- 19.Інтерфейси обміну. Інтерфейси контролерного обміну.
- 20.Інтерфейси міжконтролерного обміну. Класифікація інтерфейсів
- 21.Керування виводом та вводом інформації через COM - порти персонального комп'ютера з використанням функцій DOS та регістрового керування.
- 22.Інтерфейс USB. Загальні характеристики інтерфейсу.
- 23.Розробка прикладного програмного забезпечення. Процедури і підпрограми. Можливості використання мов високого та низького рівня при створенні прикладного програмного забезпечення.
- 24.Загальна характеристика мікропроцесорів сімейства AVR. Аналіз особливостей процесорів ATMEL Classic, Tiny, xMega..
- 25.Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди умовних переходів.
- 26.Архітектура мікроконтролера Mega 16.
- 27.Інтегроване середовище AVRStudio. Симулятори середовища з мікроконтролером.
- 28.Порти процесора. Таймери – лічильники мікроконтролера Mega 16.
- 29.Інтегроване середовище Proteus.
- 30.Аналого-цифровий. перетворювач. Компаратор мікроконтролера Mega 16.
- 31.Система команд мікроконтролера Mega 16. Команди розгалуження та передачі керування.