

Навчальна дисципліна «Мікропроцесори в засобах вимірювання» викладається студентам у зв'язку з широким використанням мікропроцесорної техніки у приладобудуванні. Завдяки мініатюрності, надійності та багатофункціональності (враховуючи, що ціна мікропроцесорних пристроїв постійно знижується) мікропроцесор сьогодні являє собою елемент універсального призначення. Його чудові властивості дають змогу розробляти різноманітні «інтелектуальні» прилади, багатофункціональність яких забезпечує саме вмонтована мікропроцесорна система (МПС).

Вмонтована у вимірювальний прилад МПС надає йому багато нових властивостей: це насамперед висока точність вимірювання параметру, спрощене управління, висока надійність функціонування завдяки режиму самодіагностики, додаткові обчислювальні та сервісні функції тощо.

При вивченні дисципліни студенти повинні:

- засвоїти основні принципи використання МП в засобах вимірювання (розрахунок та розподіл обчислювальної потужності при програмуванні відповідних функцій вмонтованої МПС, визначення структури та архітектури МПС тощо);
- вміти обґрунтувати необхідність і ефективність застосування МПС при розробці нових приладів, обирати відповідні великі інтегральні схеми (ВІС) для побудови «інтелектуальної» частини приладу;
- засвоїти модульну структуру програмного забезпечення вимірювального приладу, навчитися використовувати бібліотеку готових програмних модулів;
- одержати навички програмування вмонтованих МПС (контролерні, обчислювальні, тестові або сервісні функції);

Навчальна дисципліна належить до циклу дисциплін з обчислювальної техніки і потребує попереднього вивчення основ мікроелектроніки. Вивчення дисципліни «МП в ЗВ» створює базу для вивчення багатьох дисциплін, які націлені на вивчення основ побудови сучасних приладів (це насамперед САПР, основи теорії побудови приладів, автоматизовані вимірювальні прилади, обробка інформації в системах енергозбереження тощо).

Після вивчення дисципліни студент повинен вміти:

1. Обрати структуру «інтелектуального» приладу (вимірювальну та інтелектуальні частини на рівні функціональних блоків) відповідно призначенню приладу;
2. Підібрати найбільш прийнятний набір модулів (ВІС), які забезпечують виконання необхідних функцій;
3. Працювати з монітором, забезпечити відладку програмних модулів та організувати режим програмування обраних функцій (робота з програматором).