

Учебная дисциплина «Микропроцессоры в средствах измерения» излагается студентам в связи с широким использованием микропроцессорной техники в приборостроении. Благодаря миниатюрности, надежности и многофункциональности (учитывая, что цена микропроцессорных устройств постоянно снижается) микропроцессор сегодня представляет собой элемент универсального назначения. Его замечательные свойства позволяют разрабатывать разнообразные «интеллектуальные» приборы, многофункциональность которых обеспечивает именно встроенная микропроцессорная система (МПС). Встроенная в измерительный прибор МПС предоставляет ему много новых свойств: это прежде всего высокая точность измерения параметра, упрощенное управление, высокая надежность функционирования благодаря режиму самодиагностики, дополнительные вычислительные и сервисные функции и тому подобное. При изучении дисциплины студенты должны:

- Усвоить основные принципы использования МП в средствах измерения (расчет и распределение вычислительной мощности при программировании соответствующих функций встроенной МПС, определение структуры и архитектуры МПС и т.п.);
 - Уметь обосновать необходимость и эффективность применения МПС при разработке новых приборов, выбирать соответствующие большие интегральные схемы (БИС) для построения «интеллектуальной» части прибора;
 - Усвоить модульную структуру программного обеспечения измерительного прибора, научиться использовать библиотеку готовых программных модулей;
 - Получить навыки программирования встроенных МПС (контроллерные, вычислительные, тестовые или сервисные функции); Учебная дисциплина относится к циклу дисциплин по вычислительной технике и требует предварительного изучения основ микроэлектроники. Изучение дисциплины «МП в ЗВ» создает базу для изучения многих дисциплин, которые нацелены на изучение основ построения современных приборов (это прежде всего САПР, основы теории построения приборов, автоматизированные измерительные приборы, обработка информации в системах энергосбережения и т.д.). После изучения дисциплины студент должен уметь:
1. Обраты структуру «интеллектуального» прибора (измерительную и интеллектуальные части на уровне функциональных блоков) в соответствии назначению прибора;
 2. Подобрать наиболее приемлемый набор модулей (БИС), которые обеспечивают выполнение необходимых функций;
 3. Работать с монитором, обеспечить отладку программных модулей и организовать режим программирования избранных функций (работа с программатором).