

«Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике»

Документ подписан простой электронной подписью
 Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»
 ФИО: Беспалов Владимир Александрович
 Направленность (профиль) «Роботизированные устройства и системы»
 Должность: Ректор МИЭТ
 Уровень образования – бакалавриат
 Дата подписания: 01.09.2023 14:57:59
 Форма обучения – очная
 ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

1. Цели и задачи модуля

Основная цель – формирование у студентов представления о применении микропроцессорной техники в мехатронике и робототехнике, получение знаний о структуре и видах и принципах функционирования систем управления, а также выработка начальных навыков их исследования и подходов к решению задач анализа и синтеза программного обеспечения для реализации микропроцессорных систем управления для мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи модуля: формирование у студентов представления об основных терминах, понятиях и концепциях микропроцессорных систем в мехатронике и робототехнике, знаний о составных частях и разновидностях мехатронных и робототехнических устройств и систем, областях их применения, способах реализации систем управления. Выработка у студентов представления о алгоритмике и программировании; Подготовка к научно-исследовательской работе и творческой инновационной деятельности в области анализа и синтеза систем управления на базе микропроцессоров в мехатронных и робототехнических модулях и системах, их интеграции в различные объекты;

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

Перед обучением должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции в предшествующих дисциплинах «Электроника», «Схемо и системотехника электронных средств», «Основы программирования».

Входные требования к дисциплине:

Студент должен владеть навыками программирования на алгоритмическом языке высокого уровня в среде конечного пользователя, принципами работы, построения и проектирования аналоговых и цифровых электронных устройств, разбираться в схемотехнике цифровых устройств и в способах цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования.

3. Краткое содержание модуля

Лекционный материал охватывает ряд базовых вопросов, касающихся основ программирования, основных типов микроконтроллеров, их архитектуры и периферии, а также и вопросов реализации типовых электронных схем на базе микроконтроллеров.

Материал на лекциях сгруппирован по основным темам и проблемам связанных с программированием микроконтроллеров, каждая тема завершается тестовым опросом или контрольной работой с ограничением по времени выполнения. Для закрепления материала слушателям предлагается самостоятельно выбрать тему и реализовать одну из схем на базе микроконтроллера для закрепления материала.

Теоретические и практические знания по электронике и программированию микроконтроллеров, полученные на лекционных и практических занятиях, имели своей целью показать качественную связь между теми или иными электронными узлами, возможности разработки различных электронных устройств на базе микроконтроллеров, а также продемонстрировать практические задачи, которые могут быть решены при помощи программирования микроконтроллеров.

РАЗРАБОТЧИК:
 Ст. Преподаватель Шепелев С.О.