

Аннотация дисциплины Б.1.1.26 Дисциплина. Цифровые устройства и микропроцессоры

Дисциплина "Цифровые устройства и микропроцессоры" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети" направления подготовки "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи".

Дисциплина изучается в 5, 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме без контрольной акции, курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Функциональные узлы комбинационного типа. Методика проектирования комбинационных узлов. Типовые комбинационные устройства. Шифраторы и дешифраторы. Компараторы. Мультиплексоры и демультиплексоры. Универсальные логические модули на основе мультиплексоров. Сумматоры: одноразрядный, параллельный с последовательным переносом, параллельный с параллельным переносом. Схемы контроля.
2. Функциональные узлы последовательностного типа (автоматы с памятью). Методы проектирования автоматов с памятью. Типовые функциональные узлы последовательностного типа. Регистры и регистровые файлы. Генераторы чисел. Счетчики. Классификация счетчиков. Двоичные счетчики. Двоично-кодированные счетчики с произвольным модулем. Счетчики с недвоичным кодированием.
3. Запоминающие устройства (ЗУ) МП систем. Основные сведения. Система параметров. Классификация ЗУ. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Структура интегральных схем ПЗУ. Масочные ПЗУ (ROM). Программируемые ПЗУ (PROM). Перепрограммируемые ПЗУ (EPROM и EEPROM). Флэш-память. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Структура интегральных схем статических ОЗУ.
4. Организация ввода-вывода информации в МП системах. Программный ввод-вывод. Ввод-вывод по прерываниям. Векторные прерывания. Маскируемые и немаскируемые прерывания. Контроллер прерываний. Обмен информацией в режиме прямого доступа к памяти. Контроллер прямого доступа к памяти. Внешний интерфейс МП систем. Параллельный интерфейс: LPT-порт. Интерфейс Centronics. Последовательный интерфейс: COM-порт. Интерфейс RS-232. Микроконтроллеры (МК) и микроконтроллерные устройства управления объектами. Классификация МК.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: case-study, задания, игровое проектирование, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция.