

Цифровая обработка сигналов

ПК-3, ПК-13

Целью освоения дисциплины является обучить студентов основам фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов ЦОС, инвариантных относительно физической природы сигнала.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать необходимый минимум специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечивают понимание алгоритмов функционирования дискретных систем и методов их описания;

- изучение основных алгоритмов ЦОС;
- формирование навыков проектирования цифровых фильтров;
- изучение современных средств компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов ЦОС.

Основными разделами дисциплины являются:

- методы математического описания непрерывных и дискретных сигналов;
- математический аппарат Z -преобразования;
- линейные дискретные системы с постоянными параметрами;
- решение разностных уравнений с помощью Z -преобразования;
- дискретизация непрерывных сигналов, спектральная плотность непрерывных и дискретных сигналов, явление наложения спектров;
- восстановление непрерывных сигналов по дискретным отсчетам, теорема Котельникова;
- дискретное преобразование Фурье;
- вычислительно эффективные алгоритмы ЦОС;
- синтез цифровых фильтров (КИХ и БИХ фильтры).