

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы цифровой обработки сигналов в программно-аппаратных комплексах»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часа)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПКВ-1: способен проводить исследования программно-технического обеспечения автоматизированных систем и руководить ими

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы цифровой обработки сигналов в программно-аппаратных комплексах» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение в цифровую обработку сигналов (ЦОС).

Цифровые сигналы. Области применения цифровой обработки сигналов. Понятие первичной и вторичной обработки сигналов. Операции цифровой обработки. Дискретные ортогональные преобразования. Ключевые операции ЦОС. Быстрые алгоритмы ортогональных преобразований.

2. Цифровые фильтры

Определение и классификация ЦФ. Математическое описание ЦФ в частотной и временной областях. Структурная реализация ЦФ. Импульсная реакция и передаточная функция ЦФ. Устойчивость ЦФ. Представление и цифровое преобразование двумерных сигналов.

3. Синтез цифровых фильтров (ЦФ)

Задачи и методы синтеза ЦФ с заданной передаточной функцией. Синтез рекурсивных ЦФ. Синтез не рекурсивных ЦФ. Фильтр скользящего среднего. Фильтры с взвешиванием. Однополосные ЦФ. ЦФ Баттерворта. ЦФ Чебышева. Влияние конечной разрядности на реализацию ЦФ.

4. Специальные методы цифровой фильтрации

Многоскоростные системы ЦОС. Методы переноса спектров дискретных сигналов. Многоканальные системы передачи информации. Многоканальный анализ-синтез сигналов. Цифровое сжатие аудио и видеосигналов.

5. Аппаратно-программная реализация ЦФ

Реализация ЦФ на основе аппаратных и программно-аппаратных средств (микропроцессоров). Цифровые сигнальные процессоры (ЦСП). Реализация ЦОС на ЦСП.

Разработал:

заведующий кафедрой

кафедры ИВТиИБ

Проверил:

Декан ФИТ



А.Г. Якунин

А.С. Авдеев