

**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
Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-4.2: Предлагает современные программно-технические решения при разработке автоматизированных систем;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Цифровая обработка сигналов в разработке и исследовании программно-аппаратных систем. Преобразование Фурье и его свойства. Дискретное преобразование Фурье. Амплитудный и фазовый спектры сигнала. Быстрое преобразование Фурье, Программная реализация алгоритма "бабочка"..

2. Понятие линейных фильтров. КИХ-фильтры.. Структура звукового WAV файла. Синтез КИХ-фильтров оконным методом. Получение из фильтра нижних частот фильтра верхних частот, полосового и режекторного. Оконные фильтры хэмминга, Хэннинга, Блэкмана, Бартлетта..

3. Проектирование и исследование БИХ-фильтров.. Передаточная функция фильтра. z-преобразование.

Синтез БИХ - фильтров на основе аналогового прототипа. Фильтры Баттерворта, Чебышева 1 и 2 типа, эллиптический. Реализация БИХ-фмльтров..

4. Интегральные преобразования цифровых сигналов.. Ортогональные прямоугольные функции. Преобразование Уолша. Преобразование Адамара, примеры использования в современных программно-технических системах..

5. Современные методы разработки и исследования программно-технических решений в автоматизированных системах. Вейвлет преобразования цифровых сигналов.. Оконное преобразование Фурье. Вейвлет преобразование, примеры базовых функций. Вейвлет Хаара, свойства. Вейвлет Добеши. Реализация вейвлета Добеши 4 порядка на алгоритмическом языке..

Разработал:
доцент
кафедры ИВТиИБ

А.Н. Тушев

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев