

# **МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основной задачей дисциплины является освоение студентами теоретических основ и математического аппарата обработки сигналов и изображений, а также получение навыков практической реализации методов и алгоритмов обработки с помощью средств вычислительной техники.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)**

Дисциплина «Методы и алгоритмы обработки сигналов и изображений» является обязательной дисциплиной вариативной части программы магистратуры..

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Понятие сигнала. Дискретные и аналоговые сигналы. Основные задачи цифровой обработки сигналов. Представление сигналов в частотной и временной области. Аналого-цифровое преобразование. Основные этапы ЦОС.

Представление дискретного сигнала. Дискретные системы. Линейные стационарные системы. Импульсная характеристика. Z-преобразование. Комплексная частотная характеристика системы.

Аналоговые и цифровые фильтры. Этапы разработки фильтра. Требования к цифровым фильтрам. БИХ- и КИХ-фильтры. Методы расчета КИХ- и БИХ-фильтров. Дискретизация и квантование изображений. Источники изображений. Цветовые модели. Форматы графических файлов. Фильтрация изображений.