

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 11.10.2023 20:30:01

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы обработки многомерных сигналов и данных»

Цель преподавания дисциплины

Приобретение аспирантами знаний в области математических методов обработки многомерных сигналов и данных и формирование у аспирантов умений и навыков обработки плохоструктурированных экспериментальных данных в сложных системах с использованием современных математических методов и стандартных пакетов анализа данных с использованием компьютерных и информационных технологий

Задачи изучения дисциплины

- формирование способностей разработки новых вычислительных технологий на основе результатов исследований сложных систем;
- приобретение знаний и формирование способностей в области использования математических моделей, численных методов и программных средств для получения, накопления, обработки и систематизации данных и знаний;
- получение углубленных знаний о типах информативных сигналов, их обработке и анализе, включая амплитудный и частотный анализ, корреляционный и спектральный анализ сигналов;
- освоение основных принципов статистической обработки сигналов, числовых массивов и изображений, полученных в экспериментах;
- получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов, анализа временных рядов и прогнозирования, пользования методами факторного, кластерного анализа, многомерного шкалирования;
- освоение современных стандартных программных пакетов, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных
- приобретение аспирантом познаний о методах компьютерного распознавания и синтеза изображений для биологических и медицинских исследований.

Разделы дисциплины

Методы получения и типы представления многомерных данных. Характеристика и модели данных в сложных системах. Шкалы измерений. Разведочный анализ данных. Непараметрические методы анализа временных рядов. Линейный регрессионный анализ. Классические методы многомерного анализа. Непараметрические и параметрические методы анализа случайных процессов. Классификация биомедицинских изображений и проблема автоматизации их анализа.