

## Темы курсовых работ для студентов 3-го курса (2013-2014 уч. год)

1. Методы регистрации электрофизиологических сигналов (рук. проф. А.Н. Павлов).
2. Предварительная обработка экспериментальных данных (рук. проф. А.Н. Павлов).
3. Сравнительный анализ разных методов определения мгновенной фазы сигнала: (составить программу расчета мгновенной фазы сигнала разными способами: через преобразование Гильберта и методом линейной интерполяции. Сравнить точность получения значения фазы фазо-модулированного сигнала) (рук. проф. А.В. Шабунин).
4. Исследование применимости искусственных нейронных сетей для детектирования цифровых сигналов (разработать программу для моделирования работы нейрона и его обучения. Провести исследование возможностей нейрона для детектирования) (рук. проф. А.В. Шабунин).
5. Исследование явления Гиббса для радиосигналов (исследовать явление Гиббса на примере периодической последовательности прямоугольных и треугольных импульсов. Построить среднеквадратичную и равномерную нормы разности исходного и аппроксимирующего сигналов в зависимости от числа гармоник) (рук. проф. А.В. Шабунин).
6. Исследование устойчивости разных видов цифровой модуляции к влиянию шума (при помощи пакета LabView создать программу, позволяющую исследовать влияние шума на АМ и ФМ цифровых сигналов. Провести исследование вероятности ошибки детектирования цифрового сигнала в зависимости от интенсивности шума) (рук. проф. А.В. Шабунин).
7. Разработка программы для лабораторной работы по ЦОС: «Исследование согласованного фильтра» (при помощи пакета LabView создать программу исследующую работу фильтра, согласованного с сигналом. Провести анализ возможности фильтра для детектирования цифровых сигналов) (рук. проф. А.В. Шабунин).
8. Исследование фазовой мультистабильности в ансамблях с меняющимися связями (рук. проф. А.В. Шабунин).
9. Исследование процессов синхронизации и образования структур в клеточных автоматах (рук. проф. А.В. Шабунин).
10. Обзор фундаментальных результатов по теории возвратов Пуанкаре (рук. доц. Г.И. Стрелкова).
11. Прикладные аспекты теории возвратов Пуанкаре (рук. доц. Г.И. Стрелкова).
12. Численное исследование нелинейных свойств системы, моделирующей контур с мемристором (рук. проф. Т.Е. Вадивасова).
13. Экспериментальная реализация и исследование электронных схем с мемристором (рук. асс. А.В. Феоктистов, асп. В.В. Семенов).
14. Исследование эффекта синхронизации в системе двух связанных генераторов Ван дер Поля с отталкивающей связью (рук. доц. С.В. Астахов).
15. Анализ спектра ЛХП в системе двух связанных генераторов Ван дер Поля с отталкивающей связью и внешним гармоническим воздействием (рук. доц. С.В. Астахов).