

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Радиоэлектроника и телекоммуникации»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

*ФД.2 «Современные проблемы теории нелинейных систем»*

направления подготовки

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
Профиль 1 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

форма обучения – очная  
курс – 1  
семестр – 2  
зачетных единиц – 2  
часов в неделю – 2  
всего часов – 72,  
в том числе:  
лекции – 4  
коллоквиумы – нет  
практические занятия – 32  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 36  
зачет – 2 семестр  
экзамен – нет  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: обучение магистрантов телекоммуникационной специальности теоретическим основам использования компьютерных технологий моделирования и оптимизации для решения прикладных задач в области телекоммуникационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- Численное моделирование динамических систем различной природы.
- Анализ устойчивости динамических систем при вариации управляющих параметров.
- Изучение способов выбора значений управляющих параметров для оптимального функционирования системы.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Для усвоения данной дисциплины используются знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Методы моделирования и оптимизации», Студенты должны обладать базовыми знаниями в области математики и информатики, а также иметь практические навыки работы на персональном компьютере в системе Windows.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-9: способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.

Студент должен знать: способы моделирования динамических систем, способы анализа поведения системы на устойчивость, методы моделирования динамики системы, условия выбора значений параметров функционирования системы, близких к оптимальным.

Студент должен уметь: проводить численное моделирование динамики различных систем и анализировать полученные решения.

Студент должен владеть: практическими навыками работы с пакетами программ для численного моделирования Matlab и XPP-AUTO, решать с их помощью задачи по исследованию динамики сложных системы в широком диапазоне значений управляющих параметров.