

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

«М.1.3.2.1 "Нелинейная динамика в информационных технологиях"»

направления подготовки

«11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"»
Профиль 2: "Радиофизические и оптические системы связи"

форма обучения – заочная
курс – 1
семестр – 1
зачетных единиц – 3
часов в неделю –
всего часов – 108,
в том числе:
лекции – 6
коллоквиумы – 0
практические занятия – 16
лабораторные занятия – 0
самостоятельная работа – 86
зачет – да
экзамен – нет
РГР – нет
контрольная работа - да
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: Цель преподавания дисциплины: обучение магистрантов теоретическим основам нелинейной динамики, 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.
- выработка навыков использования прикладных программ, которые позволяют решать различные научные задачи и оформления полученных результаты
- также формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления, направленное на формирование у студентов четкого представления о роли информационных технологий в современном мире и современной науке.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нелинейная динамика в информационных технологиях» в учебном плане связана с параллельно-изучаемыми дисциплинами «Методы линейной и нелинейной математической физики», «Оптоэлектроника», а также с последующими дисциплинами «Методы нелинейной динамики в радиоэлектронике и телекоммуникациях» и «Численные методы теории устойчивости и бифуркаций». Требования к начальной подготовке студентов соответствуют требованиям, предъявляемым к выпускникам бакалавриата ВУЗов в области математики и информатики, а также студенты должны иметь практические навыки работы на персональном компьютере в системе Windows.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

готовностью к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов (ОПК-6).

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

Студент должен знать: основы компьютерного моделирования; математические методы исследования динамических систем; методы статистического моделирования; методы математического планирования экспериментов и построения моделей; основы автоматизированных систем обучения.

Студент должен уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для моделирования алгоритмов на ЭВМ; работать с различными научно-информационными базами данных.

Студент должен владеть: основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ; основами поиска научной информации в различных базах данных.