

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.1.1.2 Методы нелинейной динамика в радиоэлектронике и телекоммуникациях»

направления

«11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль 2 «Радиофизические и оптические системы связи»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 6

часов в неделю – 3

всего часов – 216,

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – нет

практические занятия – 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 162

зачет – нет

экзамен – 2 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами методов анализа нелинейных систем различной природы, способов описания простейших базовых моделей теории нелинейных колебаний и основных нелинейных явлений. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить теоретические исследования нелинейных явлений, демонстрируемые системами различной природы, включая радиоэлектронные и телекоммуникационные системы, а также владеть методами теоретического, компьютерного и экспериментального исследования конкретных практически важных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении курсов «Математический анализ», «Физика».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- универсальные нелинейные явления, наблюдаемые в физических, химических и медико-биологических системах ;
- Основные методы анализа нелинейных колебательных систем;
- Физические эффекты и процессы, лежащие в основе действия типичных колебательных, автоколебательных радиотехнических систем и блоков;

### **Уметь:**

- теоретически анализировать, рассчитывать и экспериментально исследовать параметры и характеристики нелинейных систем;
- Проводить математическое моделирование физических процессов в нелинейных радиофизических системах;
- Проводить самостоятельный анализ физических колебательных и волновых процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах;

### **Владеть:**

- методами теории устойчивости и бифуркаций динамических систем, основными подходами к теоретическому описанию и экспериментальному исследованию реальных колебательных систем.