

## Базовая кафедра динамических систем ФНП СГУ

Кафедра динамических систем создана на базе Саратовского филиала Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН.

В работе со студентами участвуют и научные сотрудники лаборатории Теоретической нелинейной динамики института.



**Научная школа.** Основой кафедры является научная школа «Фундаментальная нелинейная динамика и ее приложения», признанная ведущей научной России в рамках системы грантов Президента РФ.

**Динамические системы** - это математические модели различных эволюционных процессов. Общность математических и компьютерных методов формирует междисциплинарную «технология» исследования систем различной природы.

### *Особенности учебного процесса.*

✓ Связь с развивающейся наукой «переднего» края. Система индивидуальной подготовки студентов и аспирантов.

✓ Образование, сочетающее фундаментальные знания с умением их практического использования.

✓ Особенность педагогического подхода – решение большого количества оригинальных задач, подготовленных сотрудниками кафедры, а также задач, требующих применения компьютера.

✓ Выполнение курсовых и выпускных работ на кафедре формирует высокопрофессиональные навыки, что дает возможность проявить себя на любой работе, связанной с интеллектуальной деятельностью и с использованием компьютерных технологий. Многие выпускники нашли себе работу не только в России, но и в других странах



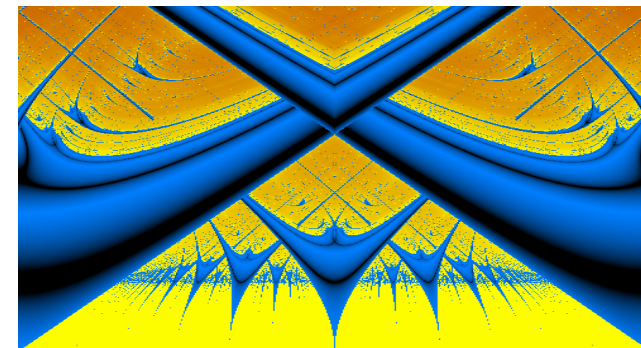
✓ Возможность заниматься наукой и участвовать в работе по грантам, начиная с первого курса.

✓ Участие в престижных Всероссийских и международных научных конференциях и школах, визиты в международные научные центры нелинейной динамики.

✓ Студенты и аспиранты кафедры являлись лауреатами стипендий и грантов Президента и Правительства РФ, медали РАН, Фонда содействия отечественной науки, а также других российских и международных фондов.



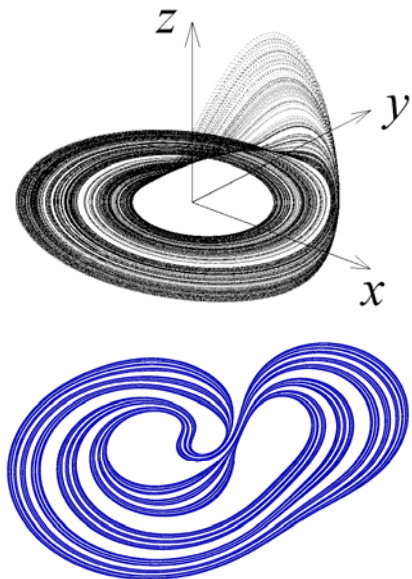
**Научные исследования.** Научные исследования в области теории динамических систем проходят все этапы: построение и формулировка уравнений, математический анализ, компьютерное моделирование, исследование и иллюстрации, поиск или конструирование физических систем, экспериментальное исследование и сопоставление с теорией.



**От математики к физике.** Один из основных принципов можно сформулировать так: от математике к физике. Кафедра поддерживает связи с ведущими математиками, ра-

ботающими в области теории динамических систем, теории бифуркаций и хаоса, использует новые и традиционные математические подходы и задачи.

**Компьютерные исследования.** На экране компьютера абстрактные математические формулы превращаются в тонкие и изящные картины, иллюстрирующие сложность динамических систем. Компьютерные исследования динамических систем представляют собой новый, увлекательный мир. Важно не просто понять математический результат, но проиллюстрировать его в компьютерной графике, придав наглядную форму, раскрывающую сложность системы. Здесь могут быть интересными не только иллюстрации, но и новые современные технологии и компьютерные доказательства.



**Приложения.** Физические знания и физическое образование помогают понять, как идеи нелинейной динамики использовать в таких практических задачах, как поведе-

ние биофизических объектов, системы скрытой передачи информации, лазерная физика, конструирование мобильных роботов и др.

**Международное сотрудничество** включает совместные исследования с ведущими специалистами Германии (университеты Потсдама и Геттингена, Потсдамский институт изучения климата), Англии (университеты Лафборо, Валтон Холл), Дании (Датский технический университет), Швеции (университет Упсала), США (университет Джорджия) и др.

**Публикации.** Студенты и аспиранты публикуют свои работы в престижных Всероссийских и международных научных журналах, входящие в международные системы цитирования.



**Учебники и пособия.**

Сотрудники кафедры в соавторстве с коллегами Факультета нелинейных процессов подготовили серию фундаментальных учебников по теории колебаний, теории динамических систем и динамического хаоса. Они используются не только в нашем университете, но и других университетах России, а также и за рубежом.



Сотрудники кафедры имеют большой опыт в работе со школьниками, проведении различ-

ных олимпиад и исследований. Ими подготовлены научно-популярные книги, которые интересны не только школьникам, но и студентам, аспирантам и научным сотрудникам. Большинство из них доступно на интернет-странице <http://sgtnd.narod.ru/pabl/rus/index.htm>



**Интернет-Ресурсы.** Приглашаем на сайты, поддерживаемые кафедрой



Саратовская группа Теоретической нелинейной динамики [www.sgtnd.narod.ru](http://www.sgtnd.narod.ru)



Окно в науку [www.sgtnd.narod.ru/wts/rus/index.htm](http://www.sgtnd.narod.ru/wts/rus/index.htm)