

**Кафедра**  
***Информационных систем***  
**№ 51**



# Кафедра Информационных систем (№ 51)

Бакалавриат и Магистратура

**230100 Информатика и вычислительная техника**  
(степень - *Бакалавр и Магистр техники и технологии*).

Профиль подготовки бакалавров:  
**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

срок обучения

бакалавр – 4 года

магистр – 2 года (после бакалавриата)

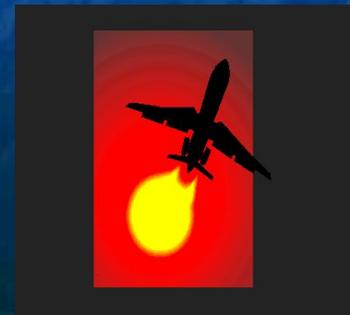


Заведующий кафедрой –  
проф. д.т.н. Ю. Е. Шейнин

Направление:

## **Информатика и вычислительная техника**

Подготовка высококлассных *специалистов широкого профиля* в области **информационных технологий, вычислительной техники и программного обеспечения** для разработки и эксплуатации информационных, вычислительных и управляющих систем, успешно конкурирующих на международном рынке труда с выпускниками самых престижных университетов России, Европы и США.



# Учебный план:

Студент получает глубокую подготовку

- и в области программного обеспечения,
- и в области вычислительной техники и сетей,
- и в информационных технологиях,
- и в методах кодирования, передачи и защиты информации

Студент осваивает *системный* подход к созданию и применению информационных и программных систем, информационно-вычислительных комплексов и бизнес-систем, построенных на их основе.



# Информатика и Вычислительная Техника

## *Системы обработки информации и управления*



*Индивидуальная углубленная специализация*

# Основные изучаемые дисциплины:

- Языки программирования высокого уровня (C/C++, Java, Pascal)  
Программирование на ассемблере
- Операционные системы. Системное программное обеспечение
- Базы данных (Oracle, Access, MySQL)
- Электронные вычислительные машины
- Микропроцессорная техника, проектирование СБИС
- Вычислительные сети. Сети передачи данных. Internet-технологии
- Параллельные системы обработки информации
- Теория информации и помехоустойчивое кодирование
- Методы и средства защиты информации
- Системный анализ
- Цифровая обработка сигналов
- Мультимедийные и Web-технологии



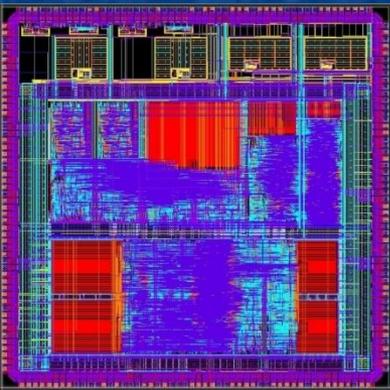
Обучение ведется в *компьютерных классах кафедры, оснащенных современной вычислительной техникой,*

в специализированных лабораториях

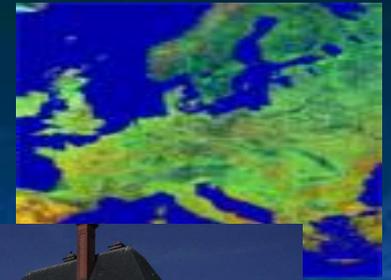
- по *Сетевым технологиям,*
- по *Промышленным системам обработки информации и управления,*
- по *Параллельным системам обработки информации,*
- по *Микропроцессорной технике и СБИС,*
- по *Системам сжатия и кодирования мультимедиа-информации,*
- по *Теории информации и кодированию,*

в межуниверситетской лаборатории *Систем-на-Кристалле,* созданной совместно с фирмами **Intel** и **Cadence**.

в совместной лаборатории **Nokia**-ГУАП «Встроенные компьютерные технологии для мобильных коммуникаций»



- В ходе обучения студенты имеют возможность участвовать в научно-исследовательских проектах кафедры, выполняемых по контрактам с фирмами Intel, Samsung, Nokia, Cadence, с научным центром ESTEC Европейского космического агентства, с ведущими отечественными предприятиями.
- Кафедра организует ознакомительные стажировки для студентов младших курсов и научные стажировки и обучение для студентов начиная с 4 курса в высших учебных заведениях Франции (ISEP в Париже, ESIGELEC в Руане).



# Магистратура

## 230100 Информатика и вычислительная техника

- 230101 – «Теоретическая информатика»
- 230102 – «Высокопроизводительные вычислительные системы»
- 230130 – «Системы на кристалле»
- 230131 – «Встроенные системы обработки информации и управления»

Академическая степень: ***Магистр техники и технологии***



# Университетское сотрудничество в России

- ❑ Санкт-Петербургский политехнический университет
- ❑ Санкт-Петербургский университет телекоммуникаций
- ❑ Московский физико-технический институт (МФТИ)  
(технический университет)
- ❑ Московский институт электронной техники (МИЭТ)  
(технический университет), Зеленоград

# Университетское сотрудничество в Европе

- ❑ Высшая инженерная школа ENSTA (Париж, Франция)
- ❑ Высшая электротехническая школа ESIGELEC (Руан, Франция)
- ❑ Высший институт электроники Парижа ISEP (Париж, Франция)
- ❑ Университет Dundee (Великобритания)
- ❑ Технический университет Лунда (Швеция)
- ❑ Технический университет Хемница (Германия)
- ❑ Технический университет Катании (Италия)



# Научно-педагогические школы кафедры

- Кафедра известна своей научно-педагогической школой по теории информации и помехоустойчивому кодированию. Основателем этой школы является профессор Николай Андреевич Железнов.
- Тематика исследований, начатых Н.А. Железновым, М.Б. Игнатьевым, Е. Т. Мирончиковым, В.Д. Колесником, со временем была расширена работами Б.С. Петровского и его учеников в области функциональной микроэлектроники и разработки и создания информационных систем безопасности критических процессов и технологий, включая атомные энергетические установки
- Тематика научных работ по обработке информации была развита исследованиями Ю.Е. Шейнина и его учеников в области теории и программирования параллельных вычислений, в области архитектуры высокопроизводительных микропроцессоров и систем на кристалле, встроенных компьютерных систем.

# Основные направления научной деятельности кафедры

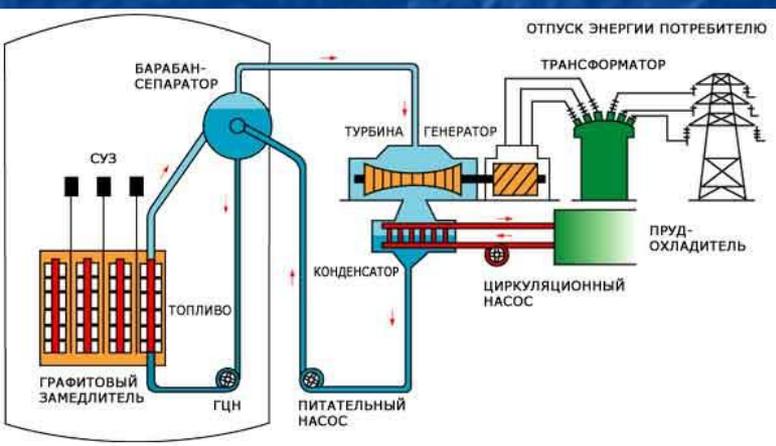
- ❑ Системы обработки информации и управления.
- ❑ Коды, исправляющие ошибки.
- ❑ Квантовая информация и квантовая криптография.
- ❑ Мультимедиа технологии: обработка и передача аудио- и видеоинформации, обработка изображений и распознавание образов.
- ❑ Авиационно-космические системы обработки информации и управления
- ❑ Сети передачи данных и беспроводные технологии.
- ❑ Архитектура микропроцессоров. Системы на кристалле.
- ❑ Высокопроизводительные параллельные вычисления.
- ❑ Функциональная микроэлектроника.



# Информационные системы безопасности критических процессов и технологий, включая атомные энергетические установки

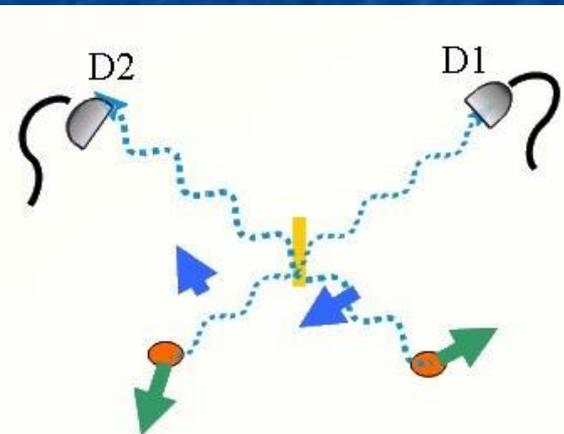
Под **безопасностью** продукции, процессов производства и эксплуатации систем понимается их **работоспособное состояние** и функционирование, при которых **отсутствуют опасные отказы** и недопустимый ущерб.

Специфицирование и оценивание функциональной безопасности систем, программного продукта и информации – ключевой фактор обеспечения их эффективного и адекватного применения.



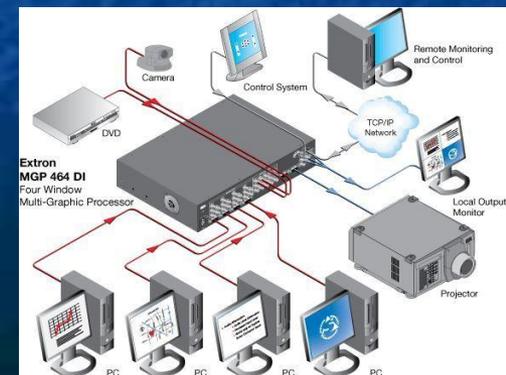
# Квантовая информация и квантовая криптография

- Криптография – это искусство скрытия информации в последовательности битов от любого несанкционированного доступа
- Технология квантовой криптографии опирается на принципиальную неопределённость поведения квантовой системы (принцип неопределённости Гейзенберга)
- Последние разработки в области квантовой криптографии позволяют создавать системы, обеспечивающие практически 100%-ю защиту ключа и ключевой информации



# Мультимедиа технологии: обработка и передача аудио- и видеоинформации

- изучение свойств видеопоследовательностей и изображений, лежащих в основе их обработки
- изучение подходов к обработке изображений и оценки качества этой обработки
- способы представления и передачи визуальной информации
- разработка программного обеспечения, предназначенного для обработки и хранения визуальных данных



# Технология **SpaceWire** для бортовых сетей космических аппаратов

- Международный стандарт **SpaceWire ECSS-E-50-12A** был разработан в рамках проекта Европейского космического агентства.
- **Кафедра 51 ГУАП** принимает участие в рабочей группе **SpaceWire** по развитию стандарта.



ECSS-E-50-12A

24 January 2003

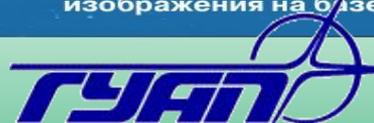
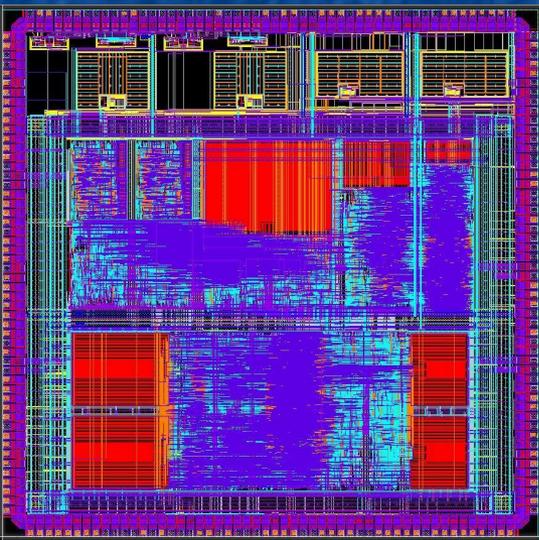
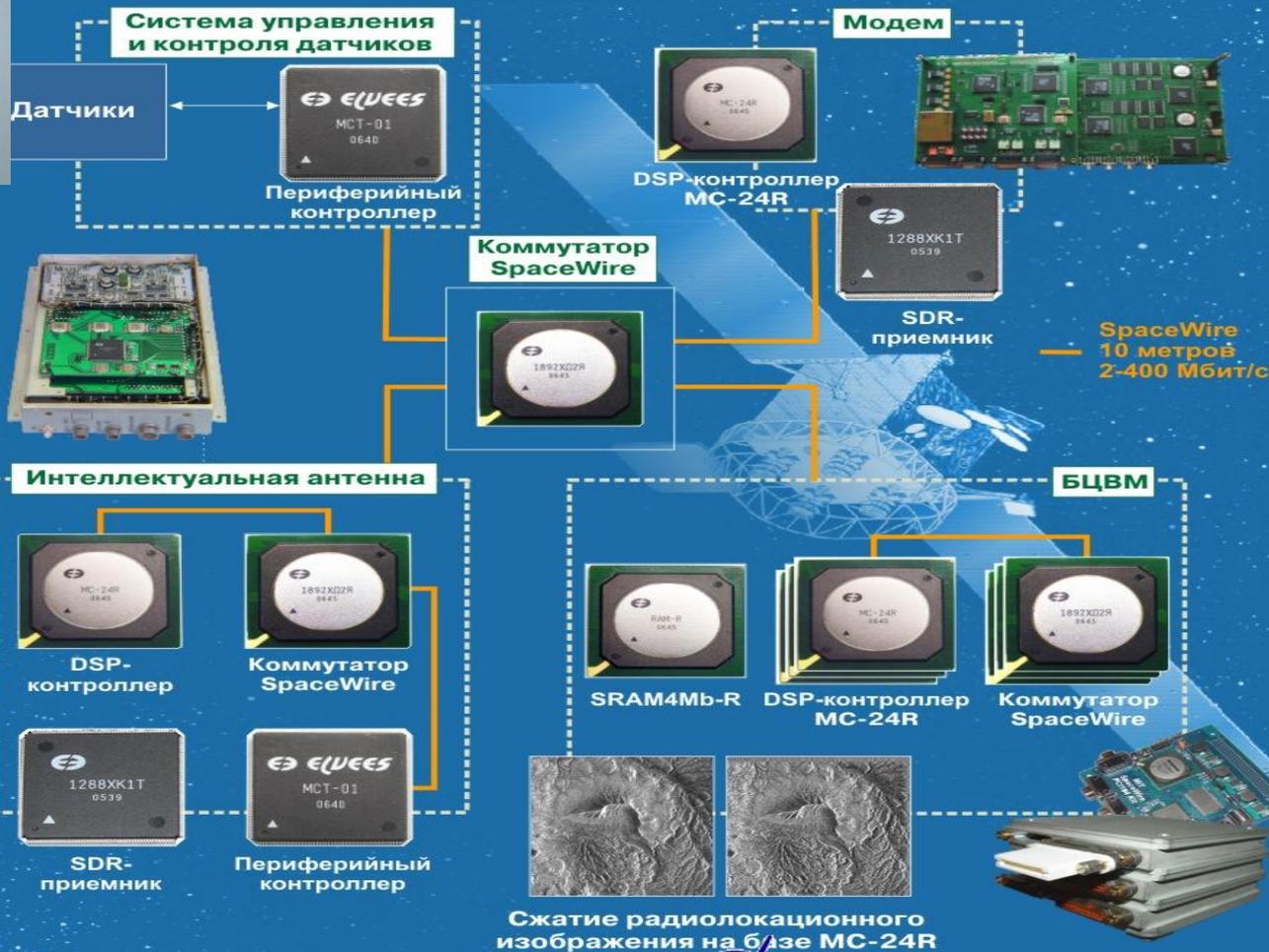
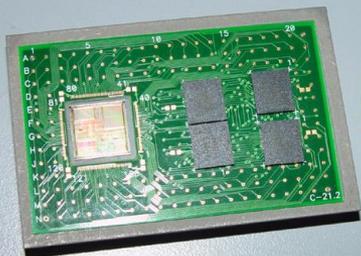


## Space engineering

---

SpaceWire - Links, nodes, routers  
and networks

# Отечественные микросхемы МУЛЬТИКОР Унифицированный аэрокосмический борт на базе стандарта SpaceWire



ГРУППА КОМПАНИЙ "ЭЛВИС", Зеленоград  
multicore.ru

Спасибо за внимание!