

Направление 090301 «Информатика и вычислительная техника» подготовки бакалавра.

Образовательная программа «Информатика и вычислительная техника»

Специализация «Вычислительные системы и сети»

Цель программы: подготовка бакалавров в области проектирования и эксплуатации сетей ЭВМ, телекоммуникационных и вычислительных систем.

Специализация «Вычислительные системы и сети»

Организация учебного процесса

- **Глубокая теоретическая подготовка** (в программе подготовки участвуют 10 профессоров департамента «Компьютерной инженерии», являющихся известными специалистами в области разработки и эксплуатации вычислительных систем и сетей);
- **Научно-исследовательская работа**
 - в лабораториях департамента Компьютерной инженерии:
 - «Компьютерных сетей и телекоммуникационных систем»,
 - «Беспроводные сенсорные сети»,
 - «Систем IP видеонаблюдения и сетевых хранилищ данных»
 - «Фрактальных исследований»
 - и на предприятиях:
 - НИИ «Аргон»,
 - ZyXEL ,
 - QNAP
- **Обучение в авторизованных учебных центрах** компаний ZyXEL и QNAP.
- По результатам обучения учащиеся получают **сертификаты международного образца.**

Лаборатория «Компьютерных сетей и телекоммуникационных систем»

Лаборатория оснащена сетевым и телекоммуникационным оборудованием корпорации ZyXEL:

- управляемые коммутаторы второго и третьего уровней,
- IP телефония,
- шлюзы сетевой безопасности,
- профессиональные точки доступа и беспроводные контроллеры WiFi,
- технологии доступа «последней мили» на основе стандартов семейства xDSL.



Лаборатория «Систем IP видеонаблюдения и сетевых хранилищ данных»

В лабораторных стендах представлено оборудование компании QNAP:

- для систем IP видеонаблюдения. (организация хранения данных на жёстких дисках, передача мультимедийных данных по IP сетям, кодирование и сжатие мультимедийных данных)
- сетевые хранилища данных (организация локального хранения данных, взаимодействие сетевых серверов хранения данных по IP сетям, организация отказоустойчивых и быстродействующих систем хранения данных)

Лаборатория оснащена сетевыми видеорегистраторами, сетевыми хранилищами данных, IP камерами, Ethernet коммутаторами, PoE инжекторами



Лаборатория Фрактальных Исследований (ЛФИ)

Междисциплинарная Лаборатория
Науки, Инжиниринга, Искусства и Технологий

При ЛФИ –

- Научная Галерея математического искусства и
 - 3D экспериментальный кинотеатр фрактальных 3D фильмов.
- **Цель Лаборатории** – повышение эффективности образования в МИЭМ НИУ ВШЭ за счет введения междисциплинарной научной деятельности студентов и аспирантов в объединенной среде науки, инжиниринга, искусства и технологий.
 - **Задачи и направления деятельности Лаборатории** - экспериментальная научно-образовательная междисциплинарная деятельность, связанная с использованием компьютерной математики (в том числе, фрактальной геометрии) в междисциплинарных областях науки, инжиниринга, искусства и технологий, завершаемая реальными проектами новых направлений науки, инжиниринга, искусства и технологий.

Реализуемые проекты Лаборатория Фрактальных Исследований

- Научное фрактальное моделирование, фрактальный инжиниринг, фрактальные: искусства, дизайн, промышленный дизайн, эскизная фрактальная архитектура;
- 3D фрактальная динамическая визуализация для:
 - стерео-фрактального кино (экспериментальные фильмы и бэкграунды для новых фантастических фильмов) (результат - 3D экспериментальный кинотеатр с фрактальными 3D фильмами), *Science of Arts, Art-engineering, технологии; (ДИПЛОМ VI Международного 3D кинофестиваля в разделе экспериментального кино);*
 - 3D кино без очков (фрактальный эксперимент на небольшом экране, НИКФИ), *Science of Arts, Art-engineering, технологии.*

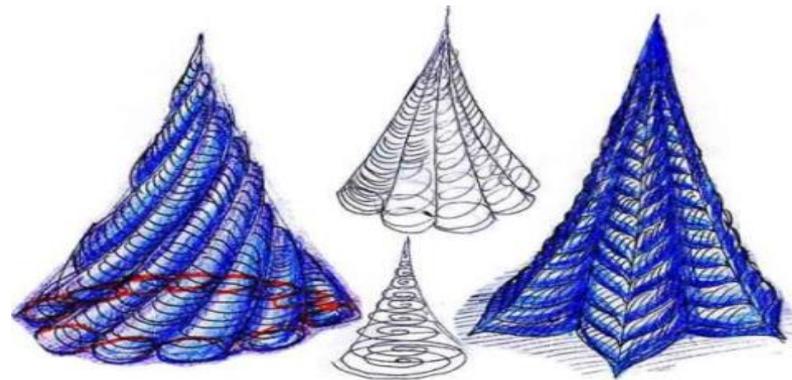
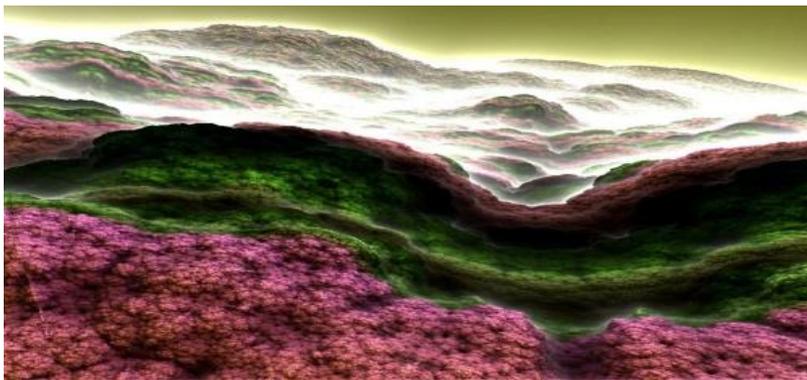
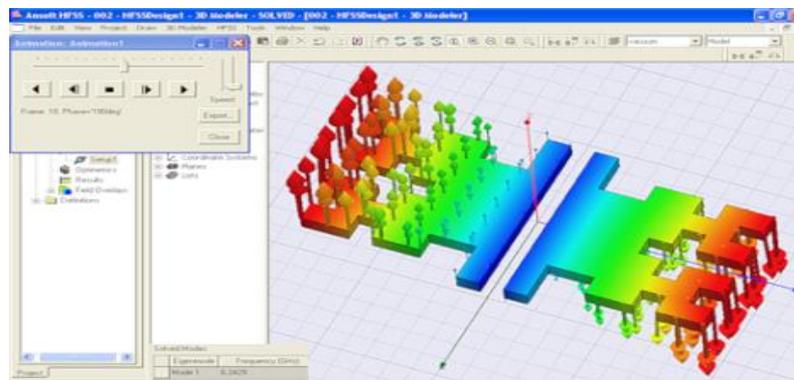
Предлагаемые бакалаврам фрактальные исследования

(Высокопроизводительные вычислительные системы. Наука, инжиниринг)

Фрактальное моделирование космических объектов и систем (вселенная, галактики, звездные системы, планетарные системы и т.д.).



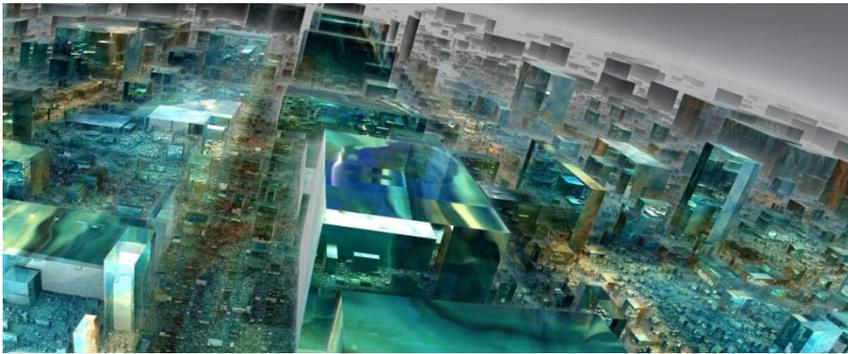
Фрактальные модели инженерных проектов (антенны, усилители-коннекторы, новая элементная база компьютеров и т.д.).



Предлагаемые бакалаврам фрактальные исследования

(Высокопроизводительные вычислительные системы. Технологии, гуманитарная сфера)

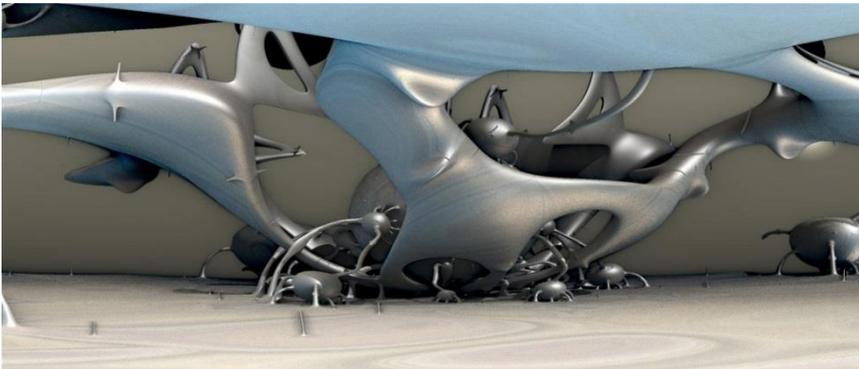
Фрактальные модели городов (эко-города с оптимальной инфраструктурой)



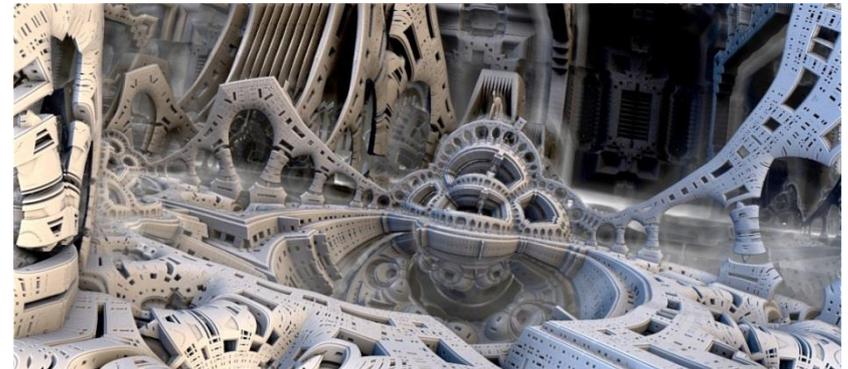
Фрактальный промышленный дизайн (фрактальные панно, стены, витражи для интерьеров, в том числе, больших общественных интерьеров, например станций метро или промышленных и технических выставок)



Фрактальные модели биологических объектов (нейросети, раковые опухоли и т.д.)



3D фрактальное кино с очками и без очков, интерактивные виртуальные среды



В программе предусмотрены следующие дисциплины:

- Сети и телекоммуникации
- Проектирование компьютерных систем и сетей
- Конструирование и технологии производства компьютерных систем
- Высокопроизводительные вычислительные системы
- Коммутируемые и беспроводные компьютерные сети.
- Специализированные вычислительные системы
- Гетерогенные компьютерные сети
- Архитектуры перспективных вычислительных систем
- Администрирование сетей

По окончании подготовки выпускник может:

- проектировать вычислительные сети и системы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки;
- проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектируемых систем;
- проектировать и применять инструментальные средства реализации программно-аппаратных сетевых проектов;
- применять и настраивать протоколы передачи данных;
- организовать управление коммутаторами и маршрутизаторами;
- осуществлять администрирование сетей;
- осуществлять разработку и эксплуатацию современных вычислительных комплексов;
- обеспечивать отказоустойчивость и безопасность сетей;
- осуществлять установку и настройку одноранговых, односерверных, многосерверных и многоранговых сетей.

Направления научно-исследовательской деятельности бакалавров:

- разработка компьютерных сетей, телекоммуникационных и вычислительных систем;
- оптимизация проектных и технологических решений с целью обеспечения качества сетей ЭВМ, телекоммуникационных и вычислительных систем;
- верификация распределенных систем и вычислительных сетей;
- разработка концептуальных проектных решений сетей ЭВМ и телекоммуникационных систем;
- проектирование сетей ЭВМ и телекоммуникационных систем на основе системного подхода, построение и использование моделей, осуществление их качественного и количественного анализа;
- выбор и реализация системы обеспечения защиты информации, в том числе с использованием сертифицированных программных и аппаратных средств
- Компьютерное моделирование исследуемых объектов

Международные программы

- ZyXELFiberHome Certified Network Engineer (Специализация PON). ZyXELFiberHome по технологиям передачи данных через оптические сети с пассивными разветвителями в узлах (PON);
- ZyXEL Certified Network Engineer (Специализация VoIP) инженера ZyXELCommunications по технологиям IP телефонии на базе протокола SIP, построению VoIP инфраструктуры и интеграции с PSTN и аналоговыми/цифровыми PBX;
- ZyXEL Certified Network Engineer (Специализация xDSL). ZyXELCommunications по xDSL технологиям передачи данных, построению и обслуживанию корпоративных и операторских сетей связи;

Международные программы

- ZyXELSecuritySpecialist - обеспечение информационной безопасности локальных и распределенных корпоративных сетей с использованием оборудования ZyXELCommunications серии ZyWALL;
- ZyXEL Certified System Engineer (Специализация xDSL). ZyXELCommunications по xDSL технологиям передачи данных, построению и обслуживанию корпоративных и операторских сетей связи;
- ZyXEL Certified Network Engineer (Специализация Wireless). ZyXELCommunications по технологиям беспроводной передачи данных, построению и обслуживанию беспроводных сетей;
- ZyXEL Certified Network Engineer (Специализация Ethernet). ZyXELCommunications по Ethernet оборудованию построения проводных корпоративных/операторских мультисервисных сетей