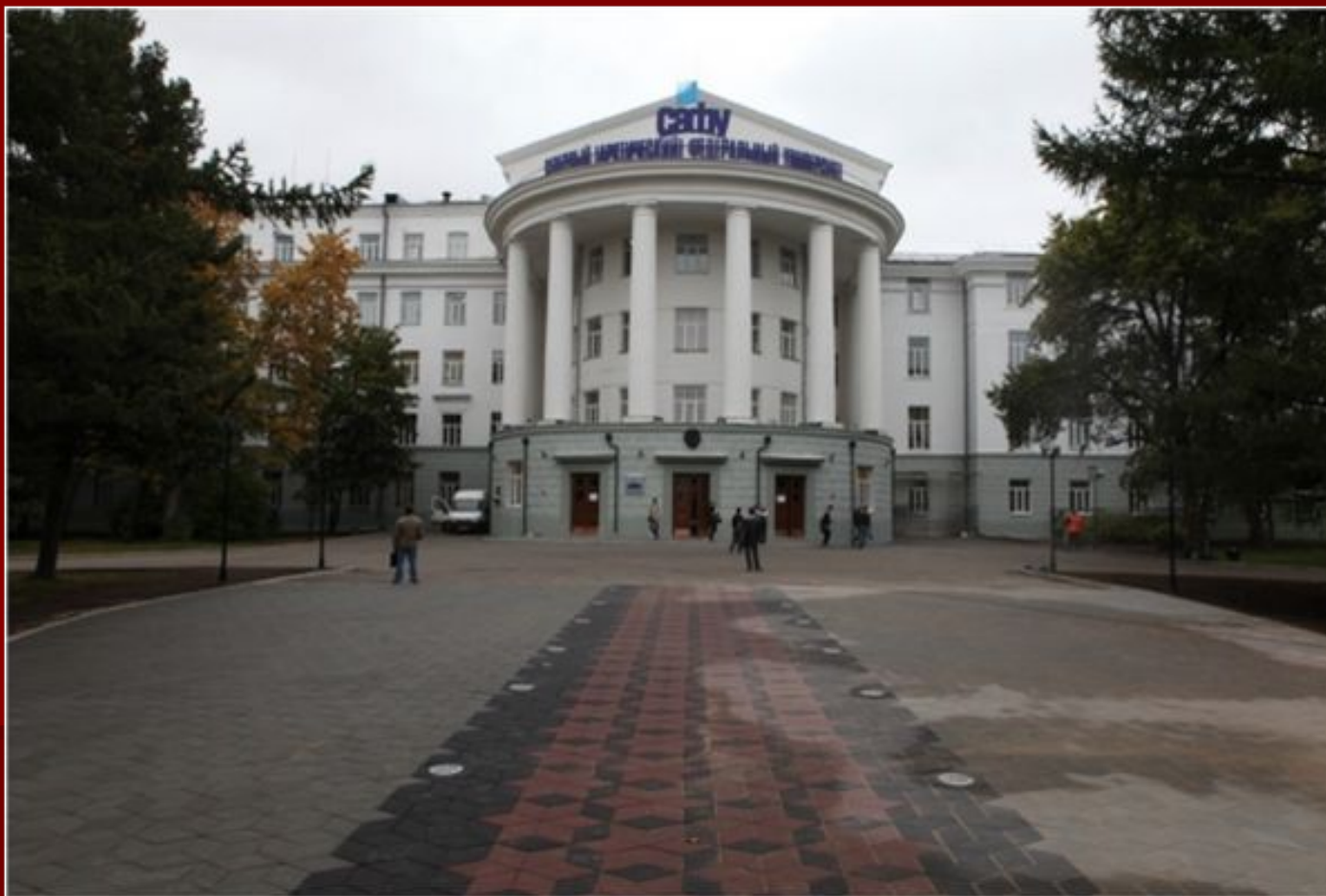


САФУ имени М.В. Ломоносова

Институт математики и компьютерных наук



Приглашаем Вас в  
Институт математики и компьютерных наук  
для обучения по направлению:

**010400.62 «Прикладная математика и  
информатика»**

Квалификация (степень): бакалавр

# Почему это перспективно?

Содержание прикладной математики, ее возможностей претерпели коренные изменения

Это связано:

- с известными преимуществами математических методов перед натурным экспериментом
- с быстрым развитием средств вычислительной техники и её математического обеспечения
- разработкой новых численных методов реализации сложных математических моделей, использующих математический аппарат дифференциального и интегрального исчисления
- расширение области приложений

# Основные цели программы



- подготовка бакалавров в области математики с углубленным знанием моделей в различных приложениях
- овладение студентами наиболее современным и перспективным математическим аппаратом
- развитие способности применять аналитические и численные методы для решения прикладных задач с использованием современных компьютерных технологий

# Обучающие циклы

- Гуманитарный, социальный и экономический
- Математический и естественнонаучный
- Профессиональный

# Гуманитарный, социальный и экономический цикл

- Философия
- История
- Иностранный язык
- Экономика

# Модуль 1 «Формирование гуманитарной и экономической составляющей профессионально деятельности»

- Деловые коммуникации
- Бизнес-планирование
- Правоведение
- Основы управленческой деятельности
- Безопасность жизнедеятельности

Дисциплины по выбору:

- История математики и информатики
- Этика и психология делового общения
- Психология профессиональной успешности
- Иностранный язык в профессиональных сферах деятельности

# Модуль 2 «Дисциплины фундаментальной подготовки»

- Математический анализ
- Комплексный анализ
- Функциональный анализ
- Алгебра и геометрия
- Физика
- Действительный анализ
- Дискретная математика
- Обыкновенные дифференциальные уравнения
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Теория графов

Дисциплины по выбору:

- Элементы абстрактной и компьютерной алгебры



# Модуль 3 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

- Основы информатики
- Информационные технологии

# Модуль 4 «Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ»

- Архитектура компьютера
- Компьютерная геометрия
- Компьютерная графика
- Офисное программирование
- Проектирование и администрирование баз данных
- Операционные системы
- Компьютерные сети
- Проектный практикум
- Поддержка приложений в пользовательских операционных системах
- Технологии разработки программного обеспечения
- Системное и прикладное программное обеспечение

Факультативы:

- Верификация моделей программ
- Тестирование программного обеспечения

# Модуль 5 «Математическое моделирование»

- Уравнения математической физики
- Численные методы
- Методы оптимизации

# Модуль 6 «Математическое и информационное обеспечение защиты информации»

- Компьютерные сети и информационная безопасность в сетях

Дисциплины по выбору:

- Коды обнаружения и исправления ошибок
- Конечные поля и многочлены
- Введение в криптографию
- Безопасные информационные технологии
- Системное программирование и информационная безопасность операционных систем
- Базы данных и их информационная безопасность
- Современные криптоалгоритмы
- Параллельное программирование и информационная безопасность распределенных информационных систем

# Модуль 7 «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности»

- Компьютерное моделирование

Дисциплины по выбору:

- Теория игр
- Оптимизация и математические методы принятия решений
- Финансовая математика
- Основы бухгалтерского учёта
- Линейное, дискретное и сетевое программирование
- Нелинейное и динамическое программирование
- Решение экономических задач при помощи ЭВМ
- Теория параллельных процессов
- Эконометрика
- Экономико-математические методы
- Социально-экономическая статистика
- Теория риска

# Модуль 8 «Технологии и стандарты программирования»

- Языки программирования и методы трансляции
- Языки управления приложениями
- Практикум на ЭВМ
- Параллельное программирование
- Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения
- Объектно-ориентированное программирование

Факультативы:

- Решение олимпиадных задач по программированию

# Материально-техническая база

сетевая система хранения данных



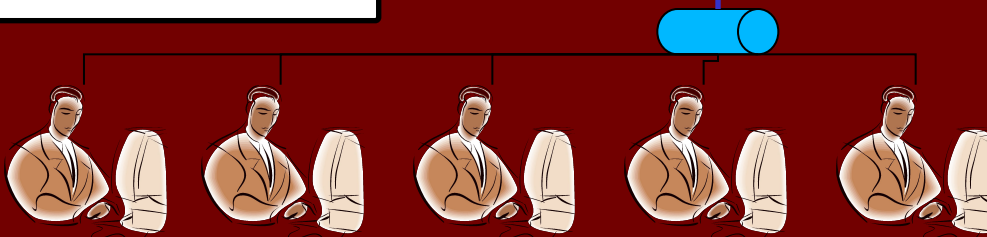
компьютерные классы, объединенные в единую вычислительную GRID систему



вычислительный кластер на 4-х ядерных процессорах



многопроцессорный вычислительный узел



# Специальные компетенции выпускников

- владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук;
- владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания ;
- умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики;
- способность к творческому применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах ;



# Специальные компетенции выпускников

- способность к использованию основных прикладных программных средств, направленных на защиту информации;
- способность к использованию информационных ресурсов, посвященных вопросам безопасности;
- способность владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- способность определять этапы и методы управления качеством процессов разработки в течение жизненного цикла производства программного обеспечения;
- способность взаимодействовать с представителями заказчика или специалистами в предметной области;

# Научная деятельность студентов

## Международная молодежная научно-практическая школа

«ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ НА GRID СИСТЕМАХ. МОДЕЛИ ДОСТУПА К РЕСУРСАМ: IPDC, GRID, CLOUD»

<http://itprojects.narfu.ru/grid/index.php>

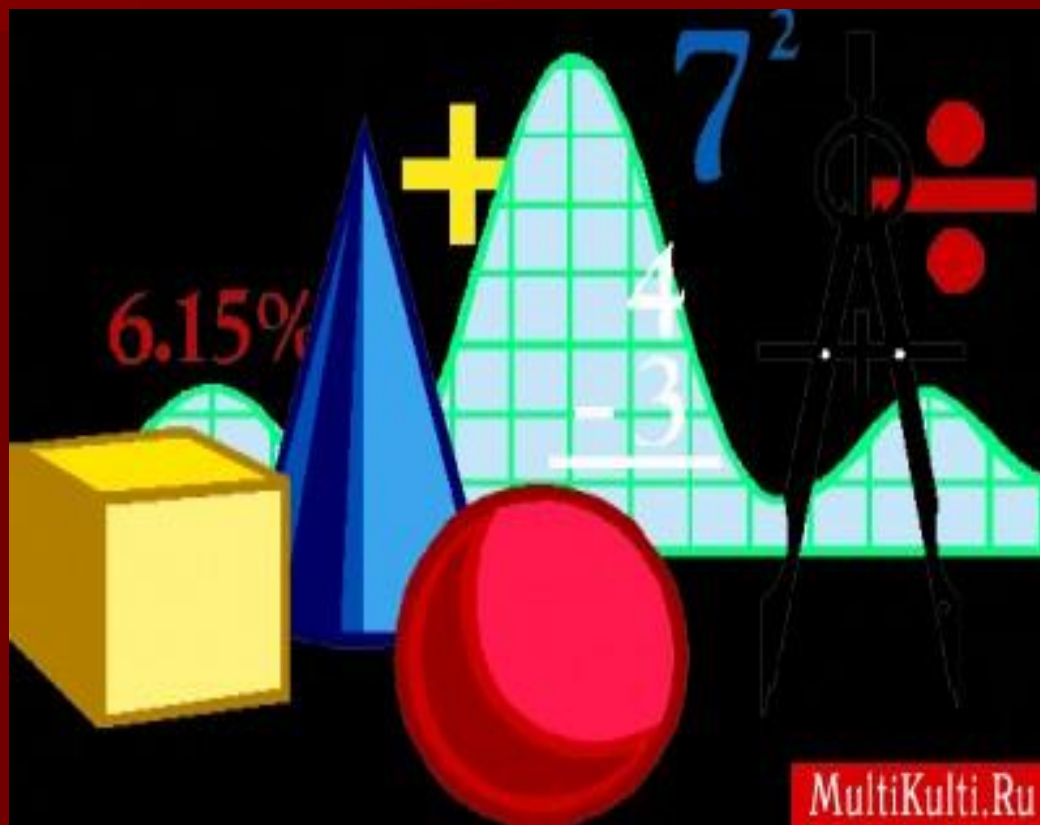
## Участие в проекте «Интернет-лекции по высокопроизводительным технологиям»

(Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского, Санкт-Петербургский государственный университете)



# Научные семинары

- Математическое и компьютерное моделирование

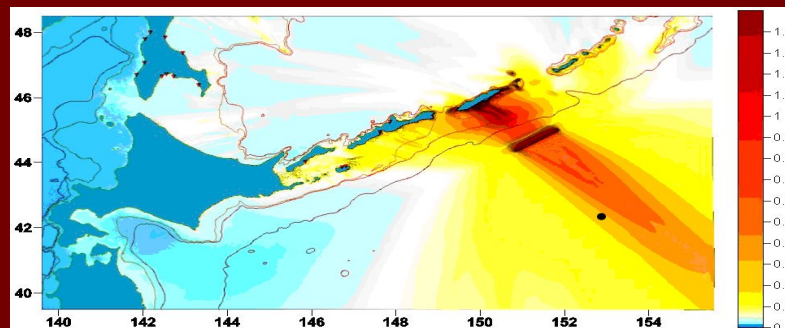


# Научные семинары

- Прикладные информационные технологии
- Технологии высокопроизводительных вычислений



- **Оценка цунами-рисков. Определение максимальных возвышений поверхности в акваториях Охотского и Японского морей**



# Перспектива обучение в магистратуре

Направление 010400.68 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «Математическое и информационное сопровождение экономической деятельности» (2 года)

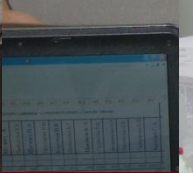
Направление 010100.68 «Математика», магистерская программа «Математическое моделирование» (2 года)

# Перспектива обучение в аспирантуре

- 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»
- 05.13.15 «Вычислительные системы, их математическое обеспечение и организация вычислительных процессов»

# Выпускающая кафедра: кафедра прикладной математики







Приглашаем Вас в  
Институт математики и компьютерных наук  
для обучения по программе:

**010400.62 «Прикладная математика и  
информатика»**