



НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

02.03.02

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ  
ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

## Цель программы

Подготовка специалистов в области информационных технологий, способных применять результаты и методы прикладной математики и компьютерных наук к решению своих профессиональных задач

## Сфера деятельности выпускника:

- научные исследования в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии
- разработка программного обеспечения для решения задач науки, техники, экономики и управления
- использование информационных технологий в проектно-конструкторской, управленческой и финансовой деятельности

# ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

## Обучение программированию

Практические и лабораторные занятия по большинству дисциплин «компьютерного» цикла направлены на решение задач с помощью того или иного языка программирования. Задания на практику и выпускные работы также почти всегда связаны с разработкой программных решений

## Развитие навыков алгоритмизации

Ряд дисциплин и практик предполагают программирование достаточно сложных алгоритмов из области криптографии, теории кодирования, распознавания образов, теории графов, нейросетей, компьютерной алгебры и геометрии. Работодатели неоднократно отмечали, что сильной стороной выпускников программы является их способность к алгоритмическому мышлению

## Фундаментальная математическая подготовка

По сравнению с инженерно-техническими специальностями, программа дает более обширные и глубокие знания в области фундаментальной и прикладной математики, что позволяет ее выпускникам успешно решать задачи в таких научных областях, как супервычисления, интеллектуальные и экспертные системы, распознавание образов, человеко-машинное взаимодействие, поиск информации и выявление скрытых закономерностей

# ОСНОВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Языки программирования
- Технологии программирования
- Разработка приложений и программная инженерия
- Архитектура ЭВМ
- Операционные системы
- Информационные сети
- Базы данных
- Компьютерное моделирование
- Визуализация и мультимедиа
- Основы информационной безопасности
- Криптографические методы защиты информации
- Распознавание образов
- Интеллектуальный анализ данных
- Комбинаторные алгоритмы
- Формальные языки и грамматики
- Параллельные вычисления
- Математический анализ
- Алгебра и геометрия
- Дискретная математика
- Математическая логика и теория алгоритмов
- Дифференциальные уравнения
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Численные методы

# ПРАКТИКА

Программа предусматривает научно-исследовательскую работу на базе университета и производственную практику в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения

## Наши партнеры

**AKVELON**

 АО Информатика

 Консультант

**involta**

 цифра

 Нейрософт

**IT-STUDIO**

 profi / STUDIO

  
ВОСТОЧНЫЙ ЭКСПРЕСС®  
система комплексной автоматизации учета  
и управлении предприятием

# АКАДЕМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Выпускник программы в наибольшей степени подготовлен к продолжению обучения в магистратуре по направлениям:

- Математика и компьютерные науки
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
- Информатика и вычислительная техника
- Информационные системы и технологии
- Прикладная информатика
- Программная инженерия

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Основные направления работы выпускника программы:

- системное и прикладное программирование
- проектирование программного обеспечения
- разработка алгоритмических и программных решений в области математических, информационных и имитационных моделей
- создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования
- разработка технической документации программных продуктов и комплексов
- управление проектами создания информационных систем
- инсталлирование и сопровождение информационных систем и баз данных

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Возможные должности:

- программист
- разработчик
- веб-программист
- тестировщик
- технический писатель
- менеджер проекта
- системный администратор
- администратор сети
- администратор баз данных
- администратор сайта
- консультант по информационным технологиям
- инженер технической поддержки

# РАБОТЫ ВЫПУСКНИКОВ



Бойко М. А. Mel-частотные характеристики как основа для жанровой классификации музыкальных произведений

Работа посвящена исследованию задач, методов и инструментов для автоматической классификации музыкальных произведений по жанрам, изучению возможностей выделения признаков из музыкального файла, реализации основных современных методов машинного обучения на размеченных данных и накоплению статистики.

Титова Е. А. Протокол аутентификации на основе схемы Диффи-Хеллмана

Предметом работы является один из протоколов аутентификации, основанных на использовании алгебраических структур, под названием «A Diffie-Hellman-like scheme». В работе рассматривается использование протокола на примере взаимодействия «банк-клиент». Основной идеей протокола является проверка истинности «клиента», посредством проверки «банком» достоверности закрытого ключа «клиента». В работе рассмотрен вопрос о криптостойкости данного протокола. Были применены наиболее известные атаки, такие как метод грубой силы (полный перебор) и атака с помощью методов линейной алгебры.



# РАБОТЫ ВЫПУСКНИКОВ



Смирнова А. И. Разработка кодов с минимальным расстоянием 5 малой длины

Целью работы является генерирование двоичных кодов, исправляющих ошибки, при том, что минимальное расстояние между кодами больше или равно пяти. Такие коды используются в системах цифровой связи, в системах хранения информации, а также при передаче информации.

Михайлишин Е. И. Реализация алгоритмов аутентифицированного шифрования средствами симметричной криптографии

Работа посвящена рассмотрению и реализации алгоритмов, которые позволяют использовать аутентифицированное шифрование на основе симметричного алгоритма блочного шифрования AES. Аутентифицированное шифрование – это способ шифрования, который может обеспечить проверку целостности и подлинности сообщений. В данной работе рассмотрены и реализованы алгоритмы создания кодов аутентификации ECBC-MAC и HMAC и алгоритмы аутентификации сообщений Encrypt then MAC, Encrypt and MAC и MAC then Encrypt, алгоритм PKCS7 дополнения сообщений.



# СОРЕВНОВАНИЯ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Команда факультета в течение ряда лет с успехом участвует в соревнованиях по программированию различного уровня: студенческом чемпионате мира по программированию ACM, открытом чемпионате ЯрГУ им. П. Г. Демидова по спортивному программированию «Demidov Open IT-Cup», открытом чемпионате ИГЭУ по программированию.



# КОНТАКТЫ

Почтовый адрес: 153025, г. Иваново, ул. Ермака, д. 39

Фактический адрес: г. Иваново, ул. Ермака, д. 37/7, 1-й учебный корпус,  
каб. 302 и 306

Тел.: +7 (4932) 30-02-42

E-mail: [ivgu\\_matfak@mail.ru](mailto:ivgu_matfak@mail.ru)