

Система подготовки кадров в сфере информационной безопасности в ИКТИБ ЮФУ



Горбунов А. В., к. т. н., зам. директора ИКТИБ ЮФУ
Половко И. Ю., к. т. н., доцент кафедры БИТ



конференция
РусКрипто
21.03.2019

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета (Таганрог)



Структура ИКТИБ ЮФУ

- ▶ **11 кафедр**, в том числе:
 - ▶ безопасности информационных технологий
 - ▶ информационной безопасности телекоммуникационных систем
 - ▶ информационно-аналитических систем безопасности
- ▶ Южно-Российский региональный учебно-научный центр по проблемам информационной безопасности в системе высшей школы (ЮР РУНЦ ИБ)
- ▶ Редакция журнала «Информационное противодействие угрозам терроризма» (РИНЦ)



История подготовки специалистов в сфере информационной безопасности в ЮФУ

- ▶ **1996:** Начало подготовки в Таганрогском радиотехническом университете (ТРТУ) по специальности 090103 (075300)
- ▶ **1997:** Создание факультета информационной безопасности (ФИБ)
- ▶ **2000:** Начало подготовки по специальностям 090104 (075400) и 090106 (075600)
- ▶ **2005:** Создание диссертационного совета Д 212.208.25 по научной специальности 05.13.19
- ▶ **2006:** Вхождение ТРТУ в состав Южного федерального университета (ЮФУ)
- ▶ **2012:** Начало подготовки по направлению 090900.62
- ▶ **2013:** Начало подготовки по специальности 090915.65
- ▶ **Декабрь 2013:** Создание Института компьютерных технологий и информационной безопасности (ИКТИБ)



Контингент обучающихся ИКТИБ ЮФУ в настоящее время

- ▶ **2236** обучающихся, в том числе **1783** по очной форме обучения, из них в сфере информационной безопасности – **506**:
 - ▶ **136** – 10.03.01 Информационная безопасность
 - ▶ **194** – 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем
 - ▶ **141** – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
 - ▶ **9** – 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
 - ▶ **26** – 10.06.01 Информационная безопасность
- ▶ **80** программ дополнительного образования, в том числе **13** в сфере ИБ



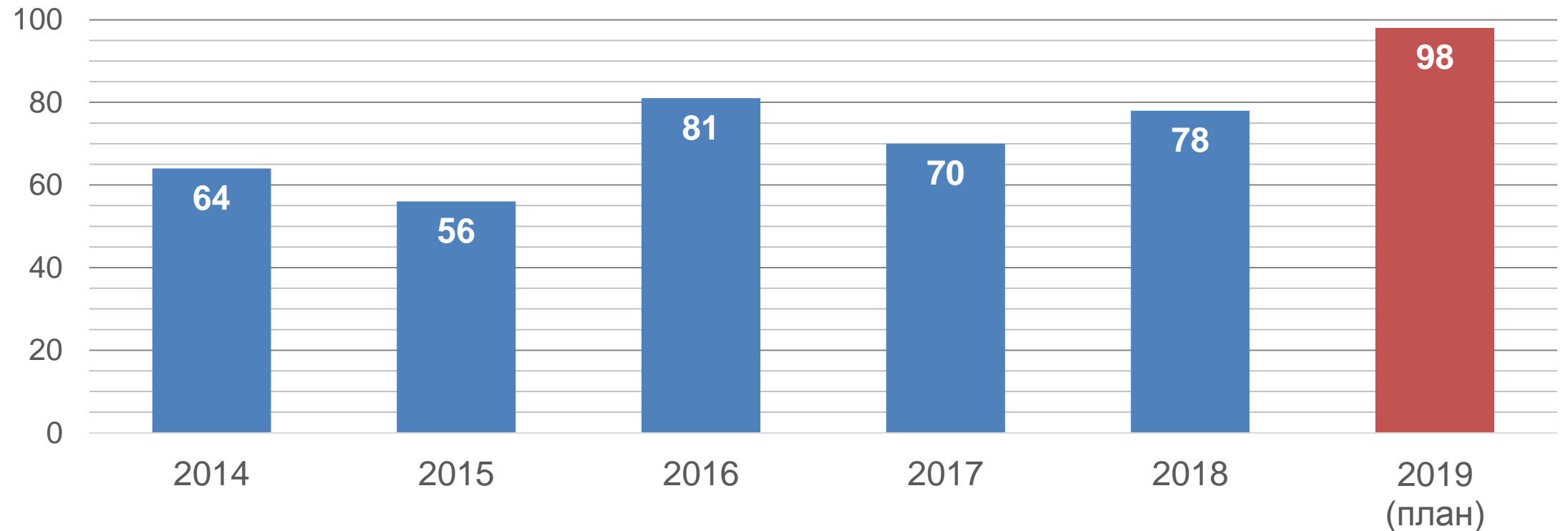
Дисциплины по криптографии (2018-2019 учебный год)

- ▶ **Криптографические методы защиты информации**
- ▶ **Криптографические протоколы и стандарты**
- ▶ **Методы криптоанализа**
- ▶ **Проблемы современной криптографии**
- ▶ **Квантовая связь и криптография**



Выпуск специалистов по защите информации

- ▶ За последние 5 лет выпущено 349 обучающихся по УГСНП «Информационная безопасность»:



Тематика выпускных квалификационных работ

- ▶ Параллельные алгоритмы криптоанализа симметричного блочного шифра
- ▶ Разработка алгоритмов для анализа надёжности шифра SM4
- ▶ Разработка и исследование алгоритмов анализа шифра Кузнечик с использованием метода дифференциального криптоанализа
- ▶ Облачный сервис учета личных финансов с использованием гомоморфного шифрования
- ▶ Система защиты распределённой ГИС с использованием СКЗИ
- ▶ Визуальная криптография

Компании, в которых работают выпускники



АКАДЕМИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ



Гамма
ИСКУССТВО БЕЗОПАСНОСТИ



КОРДОН
Системы безопасности и связи



ЮРАЦ
ЮЖНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР



Информзащита
Системный интегратор



КриптоСтандарт



МЕГАФОН



Ростелеком



Достижения студентов в области информационной безопасности

- ▶ Победители и призёры **Всероссийской студенческой олимпиады по информационной безопасности**
- ▶ Лауреаты профессиональной премии в области информационной безопасности «**Инфофорум. Новое поколение**»
- ▶ Победители программы «**ИнфоТеКС Академия**»
- ▶ Призёры российских соревнований **CTF**
- ▶ Финалисты конкурса молодых ученых в области информационной безопасности **PHDays Young School**
- ▶ Победители кейс-чемпионата компании **EY** по расследованию финансового мошенничества и спорных ситуаций
- ▶ Победители и призёры чемпионатов **WorldSkills Russia** и **DigitalSkills**



Материально-техническое оснащение

- ▶ Кафедры, работающие в сфере информационной безопасности, имеют более 20 специализированных лабораторий, в том числе:
 - ▶ программно-аппаратных средств защиты информации
 - ▶ технических средств защиты информации
 - ▶ защищённых оптических систем связи
 - ▶ квантовой криптографии
 - ▶ радиоэлектронных технологий информационной безопасности
 - ▶ безопасности банковских информационных систем
 - ▶ информационно-аналитических систем финансового мониторинга
 - ▶ моделирования перспективных средств защиты информации
 - ▶ сетевые академии Cisco

Материально-техническое оснащение

- ▶ Имеющееся оборудование зачастую не имеет аналогов на юге России – в лабораториях ИКТИБ представлены системы квантового распределения ключей и квантовые генераторы случайных чисел Quantis.



Партнёрские программы, реализуемые в ИКТИБ ЮФУ

- ▶ **Академия CISCO** – обучение проектированию и сопровождению сетей на базе оборудования CISCO
- ▶ **Positive Education** – партнёрская программа Positive Technologies по анализу защищённости сетей и приложений
- ▶ **SearchInform** – партнёрская программа по практике применения DLP-систем
- ▶ **Yode Group** – лаборатория виртуальной реальности
- ▶ **InfoWatch** – переговоры об открытии партнёрской программы на завершающей стадии



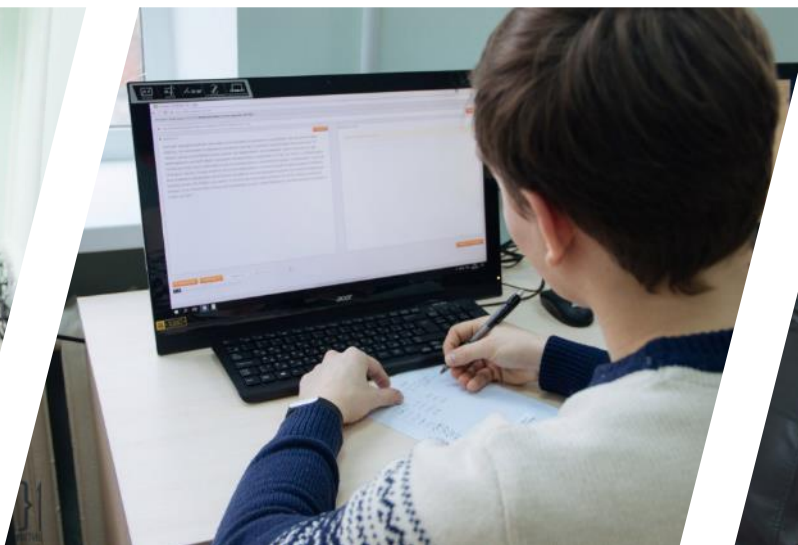
SearchInform



Программы дополнительного образования

- ▶ 80 дополнительных образовательных программ:
 - ▶ 43 программы повышения квалификации (**13 – в сфере ИБ**):
 - ▶ Защита информации в компьютерных сетях
 - ▶ Защита персональных данных
 - ▶ Информационно-психологическая безопасность личности
 - ▶ Криптографическая защита информации
 - ▶ Техническая защита конфиденциальной информации
 - ▶ 3 программы профессиональной подготовки (**2 – в сфере ИБ**)
 - ▶ 33 общеразвивающих программ (**2 – в сфере ИБ**)
- ▶ В 2018 году дополнительные программы принесли более **2,6 млн руб.**

Особенности образовательного процесса в ИКТИБ ЮФУ



Образовательные стандарты ЮФУ

- ▶ Федеральные университеты вправе разрабатывать и утверждать **собственные образовательные стандарты**
- ▶ Ориентируясь на данное право, в Южном федеральном университете действует Положение об образовательных стандартах ЮФУ, разработанных и утверждённых самостоятельно



Принципы формирования оценочных средств

- ▶ Перенос акцента в контроле с того, что знают на оценку того, что умеют и способны продемонстрировать
- ▶ Максимальное приближение системы оценивания к условиям профессиональной деятельности (практико-ориентированные экзамены, демонстрационные экзамены WorldSkills)
- ▶ Использование внешней оценки, в том числе потенциальными работодателями



Проектный подход

- ▶ **Общий курс «Введение в инженерную деятельность»:**
 - ▶ формирование творческого мышления и умения работать в команде
 - ▶ формирование способности понимать сущность проектно-технологической деятельности;
 - ▶ формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований и практических работ
- ▶ Реализуется с 1 по 4 семестр для всех направлений бакалавриата и специалитета
- ▶ Выполнение двух проектов в рамках дисциплины (а также +1 проект на 3 курсе и +1 проект для специалитета на 4 курсе)



Примеры тем творческих проектов

- ▶ Мобильная точка анализа безопасности WiFi-сетей на основе квадрокоптера и Raspberry Pi
- ▶ Разработка мобильного робота на базе микроконтроллера семейства MSP430
- ▶ Реализация схемы управления светофором на микроконтроллере семейства AVR
- ▶ Разработка демонстрационной модели работы системы обнаружения сетевых атак (html5-анимация)
- ▶ Разработка мобильного приложения для мониторинга успеваемости студентов
- ▶ Компьютерная игра "Взлом PIN-кода"
- ▶ Проектирование сцен виртуальной реальности для образовательных целей

Стандарты WorldSkills

- ▶ ИКТИБ ЮФУ активно участвует в мероприятиях, проводимых WorldSkills Russia
- ▶ Проведены два отборочных вузовских чемпионата (2017 и 2018)
- ▶ В 2018 году проведён демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills по трём компетенциям, в том числе по Сетевому и системному администрированию



Победители чемпионатов WorldSkills Russia

II Российский межвузовский чемпионат WorldSkills Russia 2018:

- ▶ **Сетевое и системное администрирование** – золотая медаль
- ▶ **Анализ защищённости информационных систем от внешних угроз** – золотая медаль
- ▶ **Разработка решений с использованием блокчейн-технологий»** - 2 место
- ▶ **Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности** - 3 место

Также студенты ИКТИБ являются победителями и призёрами отраслевых чемпионатов DigitalSkills 2017 и 2018 годов



Разработка образовательных программ с учётом стандартов WorldSkills

- ▶ В 2019 году в качестве эксперимента разрабатывается образовательная программа по направлению 09.03.04 Программная инженерия в соответствии с ФГОС ВО 3++, профессиональными стандартами и стандартами WorldSkills:
 - ▶ подготовка и прохождение демонстрационных экзаменов по стандартам WorldSkills по двум компетенциям
 - ▶ изменение концепции проектирования образовательных программ, приоритет развитию практических навыков обучающихся с 1 семестра
- ▶ В дальнейшем (после выхода ФГОС ВО 3++) такой подход планируется распространить и на другие образовательные программы, в том числе в сфере информационной безопасности

Горбунов Александр Валерьевич
avgorbunov@sfedu.ru

Половко Иван Юрьевич
iyropolovko@sfedu.ru



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

