

**Преподавание ИТ в РФ**  
**10-я Всероссийская конференция**  
**16-18 мая 2012г.**

**О подготовке бакалавров**  
**по прикладной информатике в**  
**экономике**

Финансовый университет при  
Правительстве РФ  
20 декабря 2011

***Зав. кафедрой «Информатика  
и программирование»  
проф. Поляков Виктор Павлович***

- **«К 2015 году спрос на отечественных IT-специалистов будет удовлетворен лишь наполовину»**

*(Глава Россвязи Валерий Бугаенко, 2009 г., Всероссийское совещание «Интеграция образования, науки и бизнеса — важнейший фактор инновационного развития отрасли связи, информационных технологий и массовых коммуникаций»)*

Если годовые темпы роста потребности рынка в специалистах будут равняться 10%, в 2015 году спрос на выпускников IT-вузов составит **не менее 13,5 тыс.**

**человек.**

В 2009 году в отраслевые университеты и институты поступило 7 516 человек, и при стандартном отсеивании в 2015-м из вузов выйдут **5,1 тыс. молодых специалистов.**

С учетом других вузов и второго высшего образования через шесть лет по IT-специальностям будет выпущено около 7,7 тыс. человек.

Таким образом, в нашей сфере – экономика и финансы – кадровый голод по IT-специальностям будет не

# ИТ-кадры 2010. Численность занятых в российской экономике 2009 г. и прогноз потребности 2010-2015

- Общая численность ИТ-специалистов, работающих в российской экономике, составила в 2009 году чуть более **1 млн. человек**. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) по занятости населения России, это составляет **1,47%** от всех работающих или **1,34%** от трудоспособного населения. Для сравнения: в США последний показатель составляет **3,74%**, в Великобритании **3,16%**, в Германии **3,14%**.
- Даже с учетом сокращения рынка и потребности в новых ИТ-кадрах, все выпускаемые профессиональным образованием ИТ-специалисты (с учетом выпускников смежных специальностей) остаются полностью востребованными в ИТ-индустрии и на предприятиях народного хозяйства.

# [www.apkit.ru/committees/education/projects/itcadry2010.php](http://www.apkit.ru/committees/education/projects/itcadry2010.php)

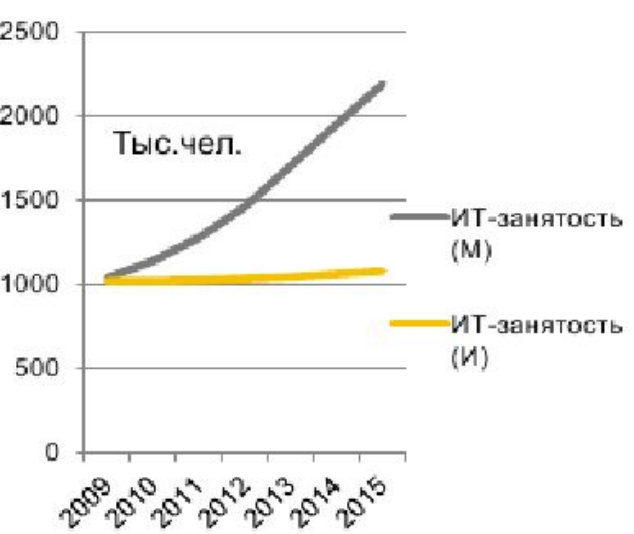
- При реализации модернизационного сценария развития России, численность требующихся специалистов в ближайшие годы в несколько раз превысит численность выпуска учебных заведений и её неудовлетворенность станет главным сдерживающим фактором развития страны.
- Структурные изменения рынка при модернизационном сценарии в сторону секторов ИТ-услуг и программного обеспечения сдвинут структуру спроса в сторону специалистов по **разработке, внедрению и обслуживанию ПО**, а также повысят востребованность специалистов в области веб-систем и информационной безопасности.

# ИТ-КАДРЫ: ТЕНДЕНЦИИ

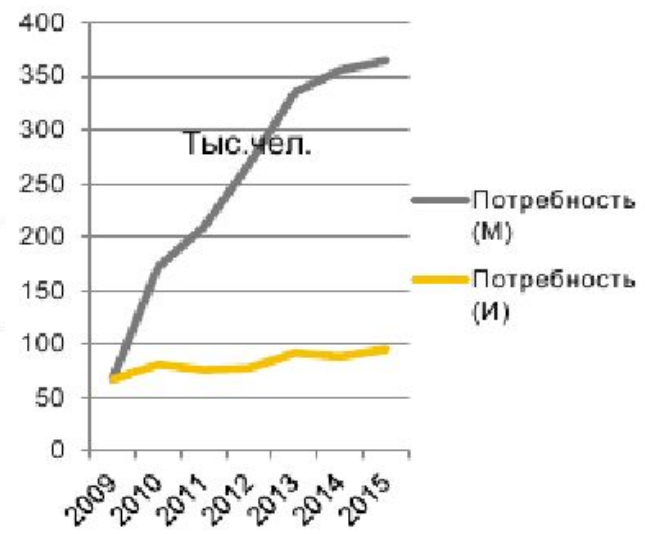


Инерционный (И) и модернизационный (М) сценарии развития экономики:

Необходимые ИТ-специалисты



Ежегодная потребность



Сравнение экономики развитых стран:

Доля ИТ-кадров и ВВП

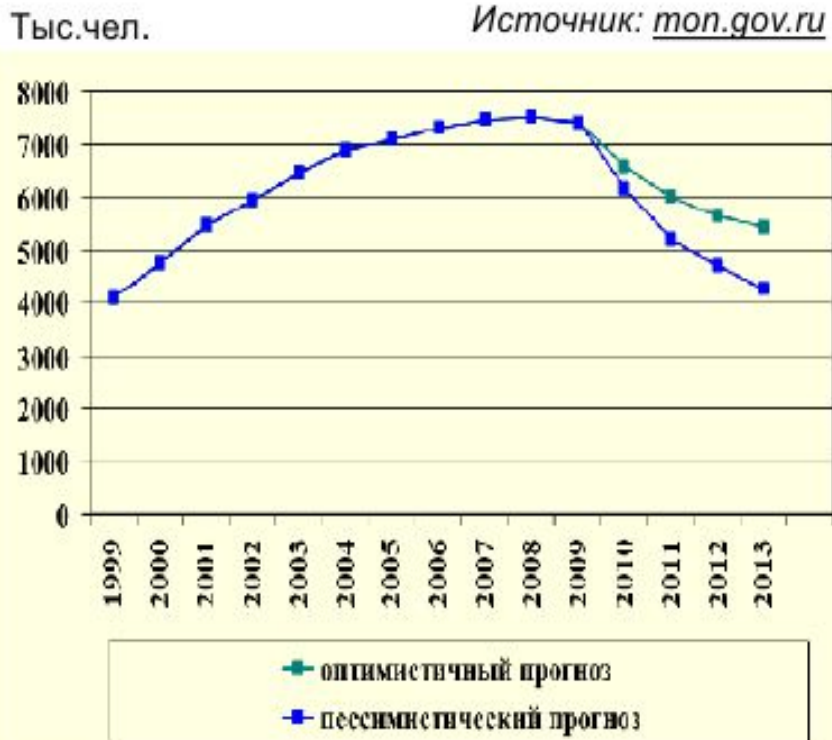
Страна	Доля ИТ-работников, % *	ВВП на душу населения, \$ **
Норвегия	4,8	58 600
США	3,7	46 400
Великобритания	3,2	35 200
Германия	3,1	34 100
Польша	2,8	17 900
Турция	1,7	11 200
Россия	1,4	15 100

\* От трудоспособного населения  
\*\* Рассч. по паритету покуп. способности

- Ожидается изменение структуры рынка труда при переходе к информационному обществу
- Доля ИТ-шников в экономике России почти в 2,3 раза ниже, чем в Великобритании
- ВВП на душу населения в России более чем в 2,3 раза ниже, чем в Великобритании

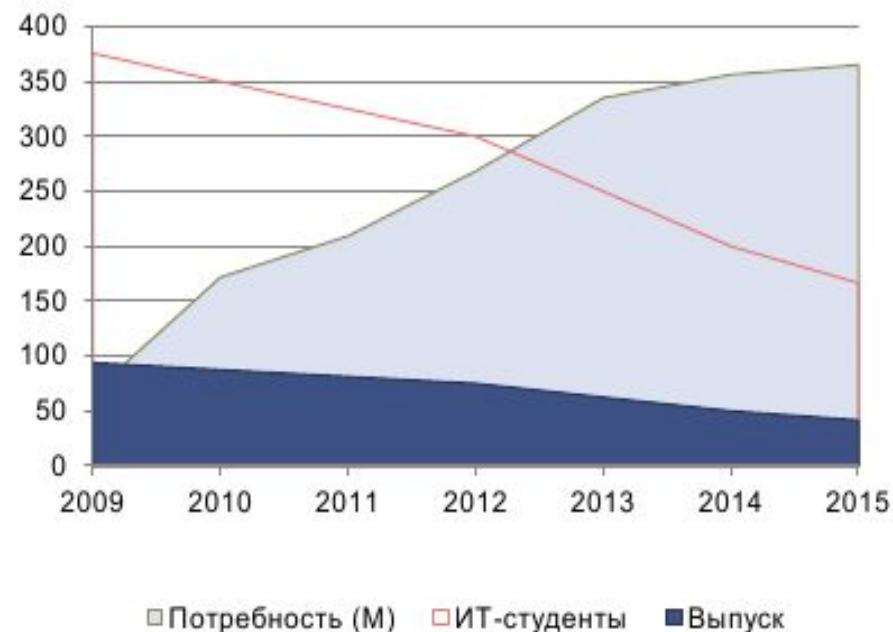
## Снижение количества студентов в вузах

Источник: [top.gov.ru](http://top.gov.ru)



## Серьезный дисбаланс потребности и подготовки ИТ-специалистов

Тыс.чел.



Дефицит ИТ-специалистов в экономике до 1 млн человек  
(40-50% от потребности ИТ-отрасли)

- **Прикладная информатика, как направление профессиональной подготовки, объединяет подготовку в области информационных и коммуникационных технологий и в той предметной области, где эти технологии используются, в нашем случае – в экономике и финансах.**
- **Бакалавр прикладной информатики в экономике – это эрудированный профессионал, обладающий фундаментальными и прикладными знаниями и соответствующими компетенциями как в области информатики и информационных технологий, так и в области экономики и финансов.**
- **Основная цель таких профессионалов – обеспечить эффективное ведение бизнеса и добиться конкурентных преимуществ, связанных с использованием передовых информационных и коммуникационных технологий. Именно такие профессионалы пользуются повышенным спросом на рынке труда, и дефицит которых будет ещё долго ощущаться.**

# Фундамент подготовки будущего «айтишника»:

- ФГОС ВПО 230700.62 - Прикладная информатика
- Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования по направлению «Прикладная информатика»
- Профессиональные стандарты в области информационных технологий
- Образовательные программы вузов



# **Список профилей по направлению подготовки бакалавров 230700 Прикладная информатика (1)**

- 1. Прикладная информатика в экономике;**
- 2. Прикладная информатика в менеджменте;**
- 3. Прикладная информатика в юриспруденции;**
- 4. Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении;**
- 5. Прикладная информатика в социологии;**
- 6. Прикладная информатика в дизайне;**
- 7. Прикладная информатика в химии;**
- 8. Прикладная информатика в геодезии;**
- 9. Прикладная информатика в психологии;**

## **Список профилей по направлению подготовки бакалавров 230700 Прикладная информатика (2)**

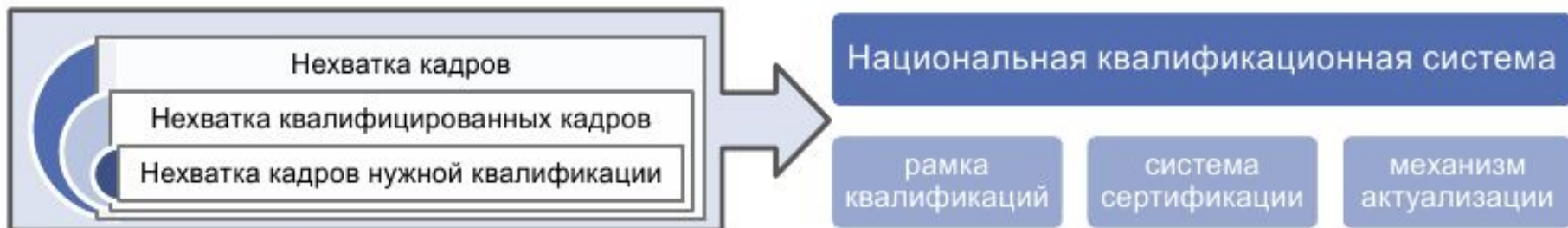
10. Прикладная информатика в образовании;
11. Прикладная информатика в сервисе;
12. Прикладная информатика в социальной сфере;
13. Прикладная информатика в информационной сфере;
14. Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук;
15. Прикладная геоинформатика;
16. Прикладная информатика в здравоохранении;
17. Прикладная информатика в архитектуре;
18. Прикладная информатика в социально-культурной сфере;
19. Прикладная информатика в социальных

<http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php>

## Профессиональные стандарты в области ИТ



# КТО НУЖЕН В ИТ?

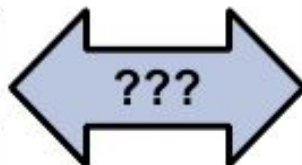


## Образовательные стандарты

Информатика и вычислительная техника
Прикладная математика и информатика
Программная инженерия
Фундаментальная информатика и ИТ
Бизнес-информатика
Информационная безопасность
Прикладная информатика
Информационные системы и технологии
Матем. обеспечение и администрирование ИС
Математика и компьютерные науки
...

## Профессиональные стандарты

Программист
Системный архитектор
Специалист по информационным системам
Системный аналитик
Специалист по системному администрированию
Менеджер информационных технологий
Менеджер по продажам решений и сложных ТС
Специалист по информационным ресурсам
Администратор баз данных
Специалист информационной безопасности
.??.?.



## Специализированные требования по подготовке

5 лет назад ни одной из 5 наиболее востребованных сегодня профессий еще не существовало

1. Программист

[файл в формате \\*.doc](#)

2. Системный архитектор

[файл в формате \\*.doc](#)

**3. Специалист по информационным системам**

[файл в формате \\*.doc](#)

4. Системный аналитик

[файл в формате \\*.doc](#)

5. Специалист по системному администрированию

[файл в формате \\*.doc](#)

6. Менеджер информационных технологий

[файл в формате \\*.doc](#)

7. Менеджер по продажам решений и сложных технических систем

[файл в формате \\*.doc](#)

8. Специалист по информационным ресурсам

[файл в формате \\*.doc](#)

[файл в формате \\*.doc](#)

# Квалификационные требования (профессиональный стандарт) в области информационных технологий «СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ»

- Данный стандарт описывает профессиональную деятельность специалистов, вовлеченных в создание и эксплуатацию информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления (учета, анализа, контроля, планирования, реализации и т.д.) коммерческих компаний и бюджетных учреждений.
- Практика многих лет показывает, что для профессионального создания и эксплуатации таких систем необходимы специалисты достаточно широкого профиля, владеющие широким спектром современных информационных технологий, навыками проектирования, программирования и сопровождения систем, пониманием предметной области автоматизируемой задачи организационного управления деятельностью (учета, анализа, планирования, контроля, реализации и т.д.), а также методами и технологиями проектного управления

- Описываемые стандартом специалисты призваны реализовать все этапы жизненного цикла информационной системы: от прояснения потребностей организации до ввода созданной информационной системы в промышленную эксплуатацию, сопровождения и своевременной замены/вывода из эксплуатации.
- При этом в современных условиях информационные системы описываемого в стандарте класса редко разрабатываются «с нуля» - они или модифицируются на основе ранее используемых в той же организации систем, или чаще формируются путем установки и адаптации промышленных тиражных решений, выпускаемых специализированными поставщиками.

# Содержание профессии «Специалист по информационным системам»

Специалист осуществляет **планирование**, **руководство** и **координацию** различных видов деятельности в сфере создания и эксплуатации бизнес-приложений

- **осуществляет анализ требований к бизнес-приложениям;**
- **определяет и обеспечивает реализацию проектных спецификаций и архитектуры бизнес-приложений;**
- **осуществляет их производство и внедрение, а также определяет регламенты модификации, оптимизации и развития бизнес-приложений).**



# «Специалист по информационным системам»: *Первый квалификационный уровень:*

- **Проведение инсталляции информационной системы.**
- **Техническое сопровождение и настройка параметров информационной системы.**
- **Программирование в рамках поставленного задания.**
- **Формирование технической документации.**

**«Специалист по информационным системам»: Второй квалификационный уровень:**

- 1. Адаптация и сопровождение информационной системы.**
- 2. Консультирование пользователей информационной системы.**
- 3. Обучение пользователей работе с информационной системой.**

- «Специалист по информационным системам»: *Третий квалификационный уровень:*

- **Выполнение и координация работ по адаптации и сопровождению информационной системы;**
- **консультирование пользователей информационной системы;**
- **обучение пользователей работе с информационной системой и участие в разработке методик обучения;**
- **координация работ по поддержке аппаратно-программного комплекса;**
- **организация работы в группе;**
- **ответственность за принятые решения в рамках выполнения своих должностных обязанностей.**

## Третий квалификационный уровень

Направление  
деятельности  
работников

Выполнение и координация работ по адаптации и сопровождению информационной системы; консультирование пользователей информационной системы; обучение пользователей работе с информационной системой и участие в разработке методик обучения; координация работ по поддержке аппаратно-программного комплекса, организация работы в группе, ответственность за принятые решения в рамках выполнения своих должностных обязанностей

## **Требования к практическому опыту работы**

- 1,5 года

## **Наименование должностей**

- Специалист по внедрению
- Старший консультант
- Старший программист
- Старший сервис-инженер

## **Требуемый уровень профессионального образования и обучения**

- Квалификация (степень) бакалавра
- Квалификация «Дипломированный специалист»

# Должностные обязанности специалиста по информационным системам (1)

- Программирование в ходе разработки информационной системы
- Проведение внутреннего тестирования информационной системы
- Формирование внутренней документации по результатам выполнения работ
- Участие в создании документации по эксплуатации информационной системы
- Настройка параметров информационной системы

# Должностные обязанности специалиста по информационным системам (2)

- Проведение обучения пользователей информационной системы
- Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации
- Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации
- Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации

## **Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей (1):**

- **Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем**
- **Основы современных операционных систем**
- **Системы хранения и анализа баз данных**
- **Основы современных систем управления базами данных**
- **Основы программирования**
- **Языки современных бизнес-приложений**
- **Современные структурные языки программирования**
- **Современные объектно-ориентированные языки программирования**
- **Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий**



## **Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей (2):**

- **Устройство и функционирование современных информационных систем**
- **Современные стандарты информационного взаимодействия систем**
- **Современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем**
- **Сетевые протоколы**
- **Коммуникационное оборудование**
- **Отраслевая нормативная техническая документация**
- **Основы информационной безопасности предприятия**
- **Методики и рекомендации от производителя по проведению обучения пользователей информационной системы**

# Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных обязанностей (1)

- Программировать в соответствии с требованиями технического задания
- Владеть основами современных языков программирования
- Владеть основами языков бизнес-приложений
- Читать проектную документацию на разработку информационной системы
- Проводить инсталляцию информационной системы
- Производить настройку информационной системы
- Выполнять регламенты по обновлению и техническому сопровождению информационной системы

# Основные умения, навыки, необходимые для выполнения должностных

## обязанностей (2)

- Применять методики тестирования разрабатываемых информационных систем
- Идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы
- Формировать отчетную документацию по результатам работ
- Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы
- Осуществлять техническое обеспечение процесса обучения и аттестации пользователей информационной системы
- Участвовать в разработке учебных материалов
- Осваивать новые методы и технологии в области информационных систем и сетей

# Основные знания, необходимые для выполнения должностных обязанностей (1)

- Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
- Основы современных операционных систем
- Системы хранения и анализа баз данных
- Основы современных систем управления базами данных
- Основы программирования
- Языки современных бизнес-приложений
- Современные структурные языки программирования
- Современные объектно-ориентированные языки программирования

# Основные знания, необходимые для выполнения должностных

## обязанностей (2)

- Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий
- Устройство и функционирование современных информационных систем
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем
- Сетевые протоколы
- Коммуникационное оборудование
- Отраслевая нормативная техническая документация
- Основы информационной безопасности предприятия
- Методики и рекомендации от производителя по проведению обучения пользователей

# Направления развития и

совершенствования ИТ- подготовки

- 1. Укрепление связей с УМО МЭСИ по направлению подготовки «Прикладная информатика» и УМО МГУ по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика».**
- 2. Разработка магистерских программ.**
- 3. Творческое использование ФГОС ВПО и профстандартов в области ИТ.**
- 4. Ориентированность подготовки на требования практики и работодателей.**
- 5. Развитие программной и технической базы обучения с привлечением возможностей бизнеса, интеграция с бизнес-структурами (открытие базовых кафедр, лабораторий).**

- **СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**