

О подготовке специалистов в области ПО

**Грядущая катастрофа со специалистами в области
разработки ПО и как с ней бороться**

Лукин В.Н., доцент МАИ

Чернышов Л. Н., профессор ГУМФ РФ

Нехватка ИТ-специалистов в экономике

суммарный выпуск ссузов и вузов по ИТ-специальностям

- 2007 - 40% от потребности,
- 2012 - спрос превышает предложение в 6 раз
(потребность в новых кадрах 12-61 тыс.)

АПКИТ:

количество студентов, обучающихся по ИТ-специальностям

- 2009 - 300 тыс.
- 2015 - 120–130 тыс

Общая ситуация в российской науке и образовании

- Старение научно-педагогических кадров (2007: 53% доцентов >50 лет, 57% профессоров > 60 лет)
- Мало квалифицированных специалистов 40-55 лет с ученой степенью
- 1990-2005 сокращение научных кадров на 58% (более миллиона чел.)
- Нет системы научного воспроизводства кадров
- Нет действенной рейтинговой оценки ППС
- Некомпетентное, деструктивное управление
- 2009. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»: довести к концу 2013 долю ППС, младших 39 лет, до 40%

Падение качества выпускаемых специалистов

- 74 % работодателей не удовлетворены качеством образования молодых специалистов
(декабрь 2012 г. Аналитический центр Rabota.ru)
- 67% выпускников вузов работают не по специальности
- Из 10 млн. человек, занятых в розничной торговле, половина имеет дипломы

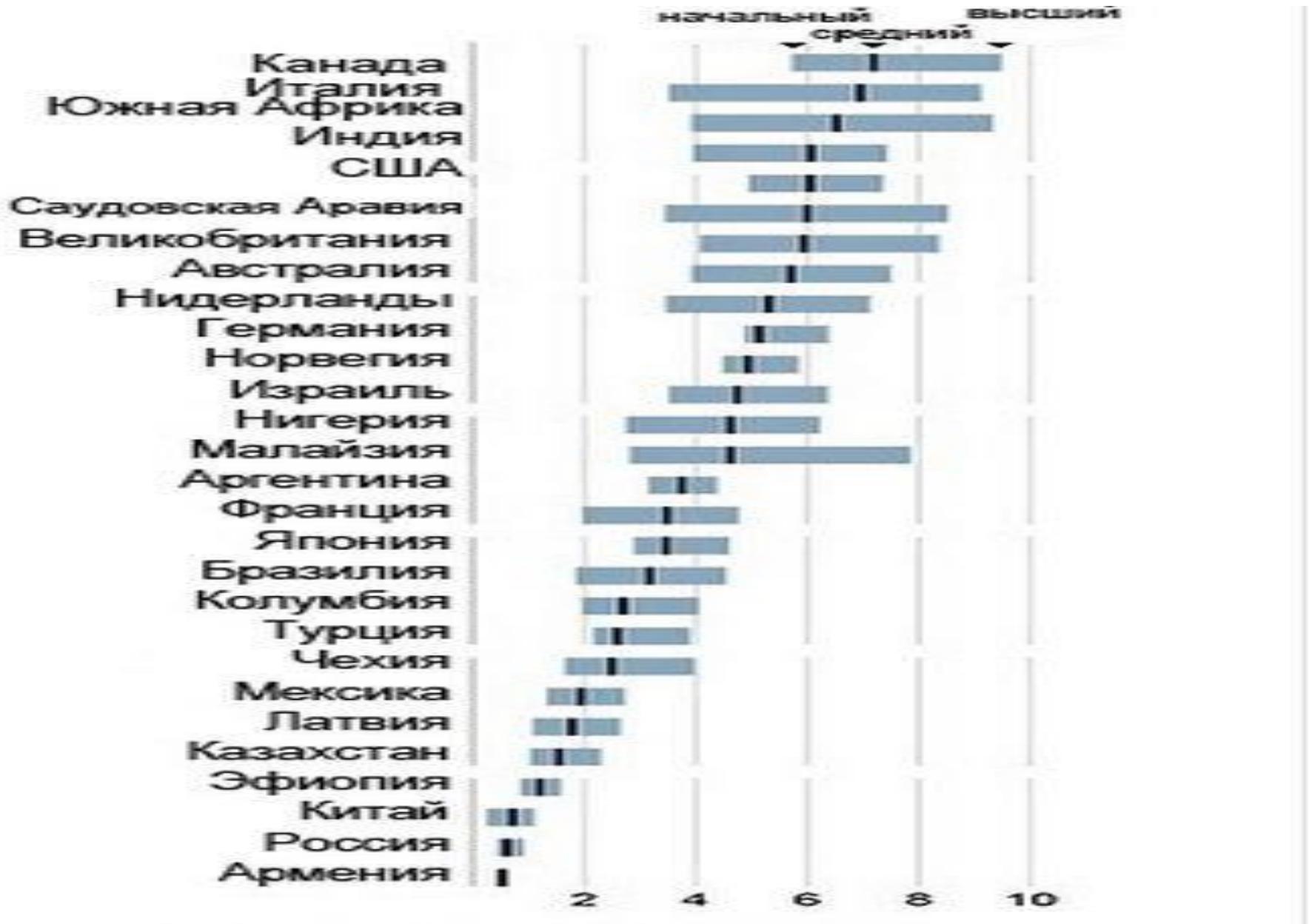
Контингент студентов

- Перепроизводство дипломированных выпускников
- 2001-2007 число студентов выросло в 1,5 раза (7 млн. чел)
- Из них 3,5 млн. заочников! (в негосударственных вузах 75%)
- Мотивация: не образование, а диплом
- «Ускоренники» на базе колледжей (3,5 лет вместо 5, берут всех)
- Контингент из техникумов на входе в вуз крайне слабый
- Отменили для них отсрочку по призыву – набор сократился. Но выпустили 0,5 млн. чел.)
- Демографический спад 2006-2010: вдвое меньше выпускников
- Студенты вузов 2012 – 6,3 млн., 2015 – 5,5 млн.

Качество ППС и преподавания

- Назначение многих ВУЗов «продавать» дипломы, имитируя кипучую деятельность
- Депрофессионализация ППС, работающих с «платниками», отказ от моральных принципов (важное профессиональное качество)

Зарплаты профессоров в разных странах мира (тыс \$)



Что предпринимается

- Сокращение числа вузов: из 1000 вузов (653 гос.и муницип.) оставить 50 ун-тов и 150-200 иных.

Это приведет

- к резкому снижению квалификации персонала на рынке труда и падению экономической конкурентоспособности России
- к социальному расслоению из-за ограничения получения высшего образования
- к снижению численности ППС на 20-30%
- к уходу пенсионеров, что приведёт к резкому снижению качества преподавания

Что можно сделать

- Связать с кафедрой предприятие по разработке ПО
- Межвузовские центры подготовки
- Магистерская подготовка
- Дополнительное дистанционное образование
- Сочетание учёбы с работой
- Учить не всех

(решающая причина массового производства брака на выходе – это брак на входе. Из пришедшего материала выбрать желающих учиться и в дальнейшем уделять им повышенное внимание.)

Межвузовский центр подготовки кадров ОЭЗ г.Томска (с 2006 г.)



Конкурентоспособность
выпускников на рынке труда

Стандартная
образовательная
программа

Учебный
процесс
на базе
ЦКП
современ
ным
оборудова
нием

Курсовые
работы по
темам
компаний

Организация
стажировок
студентов на
младших
курсах

Корпоративные
олимпиады по
заказу
компаний

Дипломные
работы по
заказу
компаний

Формирование компетенций

Иновационно-образовательная траектория студентов: эффективное сочетание учебной и внеучебной работы, ориентированной на потребности компаний

Образовательные стандарты и профессиональные стандарты АПКИТ

1. Программист
2. Системный архитектор
3. Специалист по информационным системам
4. Системный аналитик
5. Специалист по системному администрированию
6. Менеджер информационных технологий
7. Менеджер по продажам решений и сложных технических систем
8. Специалист по информационным ресурсам
9. Администратор баз данных
10. Специалист информационно безопасности
- 11. Системный программист,**
- 12. Программист высокопроизводительных вычислительных систем,**
- 13. Специалист по распределенным вычислительным системам**
- 14. Специалист по технической документации (технический писатель).**

Общение в сети

- Требование соучастия, активного взаимодействия
- Это сложившаяся (но ограниченная) практика
- Экономия времени для преподавателя
- Улучшение контроля текущей успеваемости
- Более частые консультации для студента
- Какие использовать средства?
- Освоение студентами дополнительных web-технологий
- Насущная необходимость - легализация

Использование СПО

- Естественный выбор как для преподавателя, так и для студента
- Экономия денежных средств
- Освоение СПО на практике
- СПО – предмет изучения (ОС, компиляторы, утилиты ...)
- Изучение принципов создания СПО
- Разработка СПО в курсах по проектированию (Программная инженерия)

Конкретные инструменты и ресурсы

- **Электронная почта**
- **Специализированные интернет-сайты (особенно при изучении web-технологий).**
- **Общие ресурсы, особенно при работе над курсовыми или дипломными проектами.**
- **Google -диск или Яндекс-диск,**
- **Skype**
- **Open Office, StarUML**
- **Платформы для облачных приложений**
- **Сервисы для совместной работы.**

При умелом применении это может кардинально улучшить учебный процесс и привести к весьма обнадеживающим результатам.

Необходимы типовые решения для массового использования

Перспективы

- Само собой ничего не получится
- При нынешнем качестве образования только ничтожная часть выпускников будет востребована
- Катастрофическую ситуацию можно улучшить, используя все возможные средства