

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

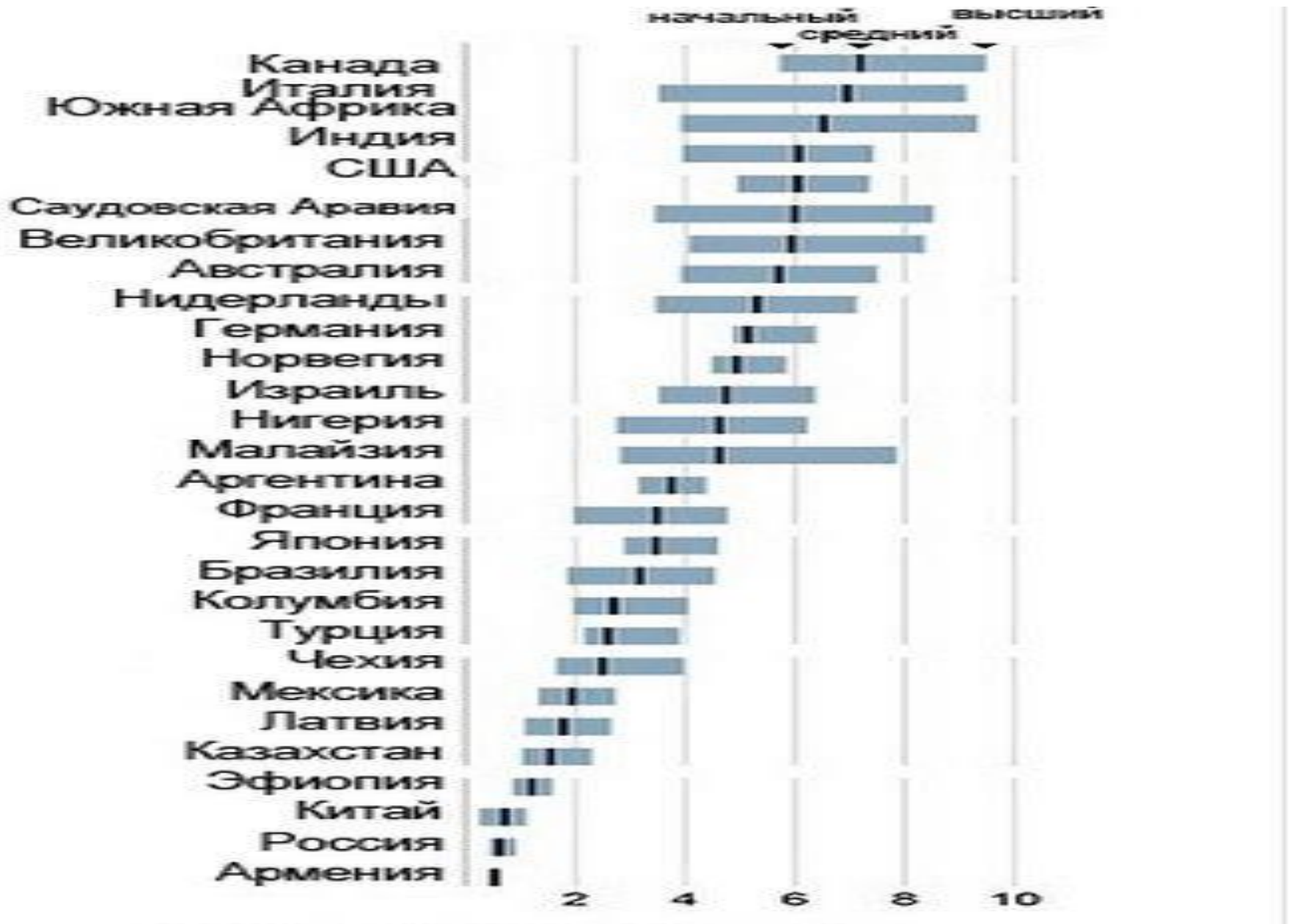
Контингент студентов

- 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

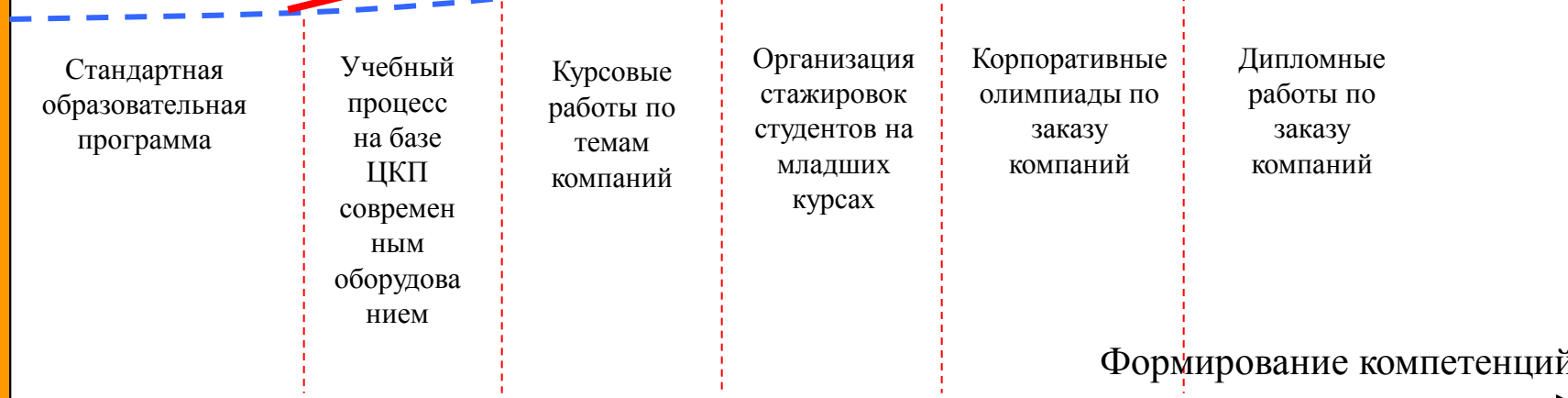
- Связать с кафедрой предприятие по разработке ПО
- Межвузовские центры подготовки
- Магистерская подготовка
- Дополнительное дистанционное образование
- Сочетание учёбы с работой
- Учить не всех

(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



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