

Системный подход к формированию концепции электронного университета



Александр Сорокин
Менеджер UR IBM в России и СНГ
phone: +7 495-258-6484
alexander_sorokin@ru.ibm.com



Когда новое образование еще только вводилось, в наших школах существовали разные классы, учеников оценивали по качеству знаний, но постепенно экзамены были упразднены (как символ отсталости), и ученик кончал школу, даже если не ходил в нее. К сожалению, выпускники начальных школ и университетов пользовались неравными привилегиями, и это вызвало недовольство учащихся начальной школы: «Ведь мы ходим на уроки не меньше, чем студенты!» Тогда была проведена кардинальная реформа, согласно которой день поступления в школу считался одновременно днем окончания университета. А потом... Прости, «потом» не было. Какое тут может быть «потом»?

(Лао Шэ. Записки о Кошачьем городе)



Проект «Высшая школа как система»

Цель проекта, проводимого в Минвузе РСФСР в период 70-80 г.г. под руководством министра академика И. Ф. Образцова, и начальника управления НИР Э.К. Калинина, на основе программно-целевого подхода ускорить развитие Высшей школы на основе интенсификации научных исследований

Э.К.Калинин. Образование и инновации

<http://transfer.eltech.ru/innov/archive.nsf/0d592545e5d69ff3c32568fe00319ec1/2ce9e97f0c9f85dfc325718d002fbc4b?OpenDocument>

Предпосылки создания ХНО Минвуза РСФСР:

Более половины кадрового потенциала с учеными степенями было сосредоточено в Высшей школе, но выполнялось только 5% НИР

- Опыт ХНО убедительно показывает необходимость тщательной подготовки любых серьезных нововведений и тем более реформ в высшей школе. В сфере деятельности высшей школы России находится около 40 миллионов человек, ее традиции имеют большую историю, поэтому непродуманные реформы крайне опасны.
- Проводить реформу надо поручать ее основному идеологу, после тщательного и широкого обсуждения реформы на стадии ее подготовки. Руководитель реформы должен иметь надежную поддержку от вышестоящего руководства и опираться на коллектив единомышленников.
- Проводить реформу необходимо максимально гласно и все ее новые этапы широко разъяснять и обсуждать, также как и результаты выполненных этапов. Нельзя допускать к руководству реформой людей не компетентных и не заинтересованных лично в ее успехе на благо общества, какой бы пост они не занимали.
- И, наконец, хотелось бы, чтобы реформы высшей школы начинались и готовились тогда, когда сформулирована стратегия экономического развития России в целом. А такой стратегии пока нет.

Место российских вузов в мировых рейтингах



THE (Таймс – высшая школа)

<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2013-14/world-ranking>

QS (Quacquarelli Symonds (QS)) <http://www.topuniversities.com/subject-rankings>

<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2013#sorting=rank+region=+country=+faculty=+stars=false+search=>

ARWU (Academic Ranking of World Universities) global and by subjects:

<http://www.shanghairanking.com/>

Шанхайский рейтинг 2013 года

Statistics by Country

Country	Top20	Top100	Top200	Top300	Top400	Top500
United States	17	52	85	108	131	149
United Kingdom	2	9	19	29	33	37
Switzerland	1	4	6	7	7	7
Australia	—	5	7	9	16	19
Germany	—	4	14	23	30	38
France	—	4	8	16	18	20
Canada	—	4	7	16	18	23
Japan	—	3	9	10	15	20
Netherlands	—	3	8	10	12	12
Sweden	—	3	5	8	10	11
Israel	—	3	4	4	6	7
Denmark	—	2	3	4	4	4
Belgium	—	1	4	6	7	7
Norway	—	1	1	3	3	4
Finland	—	1	1	1	3	5
Russia	—	1	1	1	2	2
China	—	—	7	13	26	42
Italy	—	—	4	9	12	19
South Korea	—	—	1	4	7	11
Austria	—	—	1	3	3	7
Saudi Arabia	—	—	1	2	3	4

Для сравнения:

*Сингапур -2, Бразилия – 6,
Испания – 10, Новая Зеландия -5.
Ирландия-3, Южная Африка-3,
Греция, Польша и Венгрия- 2*

**Вывод: наши успешные
конкуренты –
университеты из стран с
развивающейся
экономикой**

Важность образования в современном мире



Корреляция между добавленной стоимостью наукоемких сервисов и процентом специалистов с высшим образованием в составе трудовых ресурсов в регионах. Сравнение между статистикой 1999 г. и 2007 г. показывает устойчивость тренда даже в период экономического кризиса.



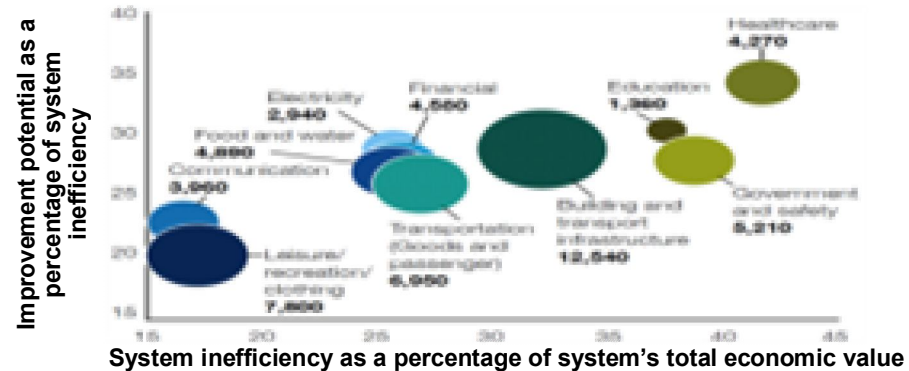
Source: Organisation for Economic Co-operation and Development. Regional Statistics Database. 2010.

Figure 1: Growth in skills and knowledge is driving growth in regional and urban income.

Потери в образовательном секторе из-за неадекватного качества подготовки специалистов (Global Technology Outlook)

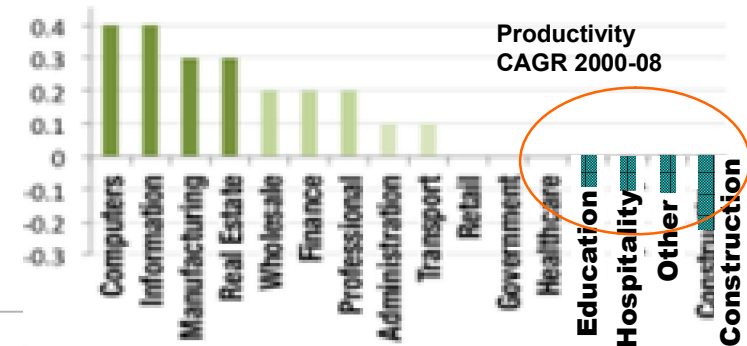


Education – One of the Most Inefficient Sectors



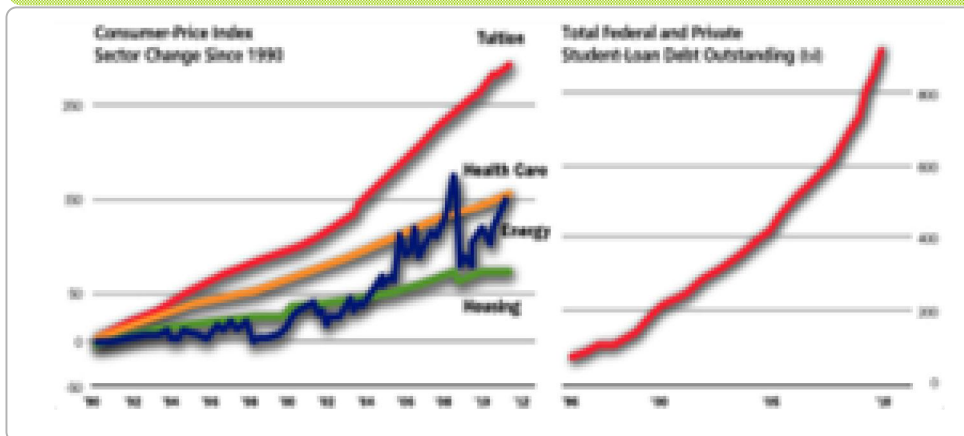
Source: IBM Institute for Business Value 2010 and 2011

Negative Labor Productivity Growth



Source: US Bureau of labor statistics, US Bureau of economic analysis

Tuition Outstrips Inflation 4x – Student Debt Explodes



Source: BLS Moody Analytics

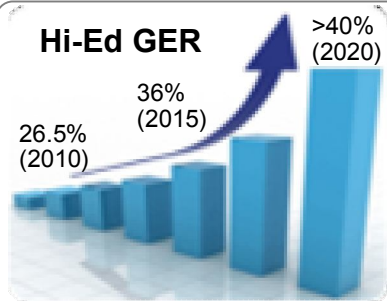
Inefficient Talent Management

- **India** → Fresh Graduate Training gap:
Wipro: 1% of revenue Infosys: 14-16-week training
- **Egypt** → 1.5M unemployed graduates, 600K vacancies
- **South Africa** → 3M neither in edu, nor employed; 600K unemployed graduates, 800K vacancies
- **US**: Dropouts represent \$320B in lost lifetime earning potential every year
- **Worldwide**: 75M unemployed youth (2011); 85M projected vacancies due to lack of skills (2020)

На растущих рынках идёт смена модели обучения

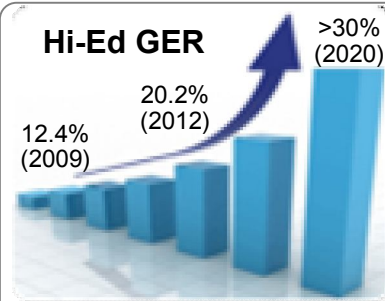


China



- ✓ 28% of world's fresh graduates ('20)
- ✓ 340K pursuing studies overseas ('11)

India



- ✓ 45M more 10th graders
- ✓ Will need 50K more colleges; 800 more universities (now: 350+)

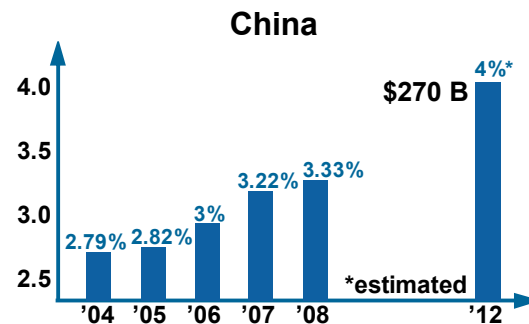
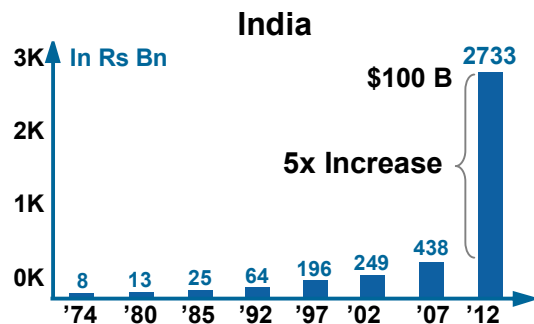
Brazil

- ✓ 33% Hi-Ed GER by '20 (17% in '12)
- ✓ 100K: Government-funded students for quality education abroad (by '14)

GER → Gross Enrollment Ratio → Total enrollment in a particular level of education as % of eligible population based on age

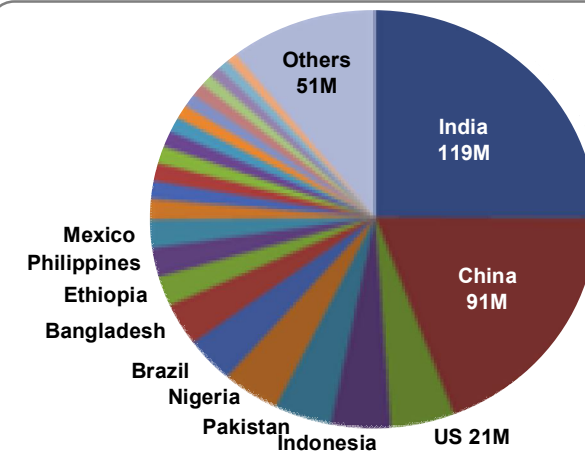
High propensity to spend on education

- ✓ 5.6% of the world's GDP is spent on education
- ✓ 5% of GDP in sub-Saharan Africa with 6.2% CAGR
- ✓ 4% of GDP in India and China, 7.5% of household income in India



Source: IBM Market Insights from composite sources

World 18-22 years population by '20

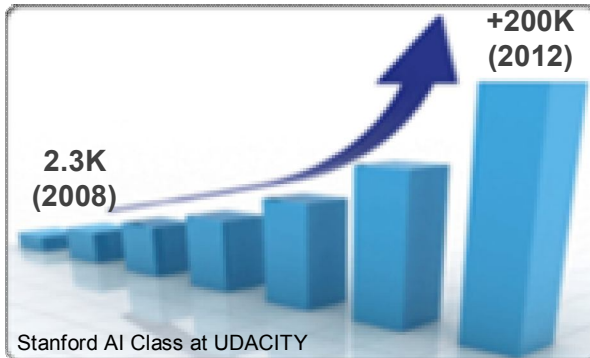


© 2013 IBM Corporation

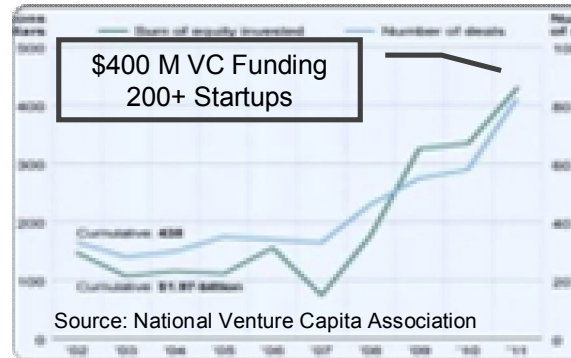
Основа богатства в мире формируется технологически движимой системой обучения



Concurrent Learners in Massive Open Online Course (MOOC)



VC Investment in Education Technology



Edu-Technology Companies



8M+ learners
\$80M VC fund



20M+ learners
130K+ employers



12.5K Schools
12M+ learners



Teaching/Learning
85K Schools



Founded:
Fall '11

- ✓ Content-interaction
- ✓ Assessment
- ✓ Social interaction

- ✓ Courses : 204
- ✓ Universities : 34
- ✓ Videos : 1200+



Learning
Management

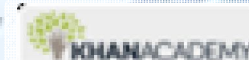
- ✓ Day-to-day student-teacher-content interaction data
- ✓ Content consumption patterns
- ✓ Peer interactions
- ✓ Formative assessments

Coursera: 1.8M learners; 196 countries

- ✓ Learners : 8M+
- ✓ Countries : 20+
- ✓ Institutions : 800+



96 Countries



24 Languages



74% Non US
Brazil, India, Russia, Britain...



5% Completion

Source: IBM Market Insights from composite sources

Результат изменений: персонализация обучения



Тенденция: индустрия образования на границе ИТ трансформации

- Спрос значительно превышает предложение, особенно на развивающихся рынках
- Увеличение разрыва между образованием и потребностью потребностей
- Растущее недовольство в связи с неэффективностью систем образования
- Огромные массивы данных создаются, но в основном не анализируются

Возможности: Поддерживаемые аналитикой персонализированные в больших масштабах траектории обучения для достижения лучших результатов и управления талантами

- Образование, основанное на ИТ → новый уровень детализации данных в процессе обучения → Диагностика и прогностический анализ
- Строить предпочтительные траектории обучения и критерии для оценки необходимости вмешательства со стороны администраторов и других заинтересованных лиц
 - Установить более тесную связь между образованием (поставщиком) и наймом \ переподготовкой (требованиями)
 - Улучшить метрики для использования в процессах управления подготовкой выпускников, трудоустройством, поиском талантов и затратами на социальные пособия

Вызовы:

Интеграция между
управлением
учебным контентом
и аналитикой

- Интеграция данных из различных источников в том числе систем управления обучением, информации о студентах, сетей сотрудничества, репозитории курсов
- Традиционный процесс обучения не работает. Нужен новый, масштабируемый по потребности растущих рынков

Построение персональной траектории обучения на основе аналитики



Результат применение программных аналитических средств IBM в университетах



Identifying
at-risk students
and building
intervention
strategies

В **APU** предсказывают с **80%** уверенностью, что учащийся может быть отчислен и могут предлагать **эффективную стратегию** воздействия

Qatar Supreme Education Council

использует историю обучения более **50K+** студентов из **100+** школ для планирования «обучения через всю жизнь»



Enabled
longitudinal
student data
collection for
public schools
in Qatar



Reduced student
dropout through
outcome based
incentives

Hamilton County

department of education на 25% снизил число отчисленных студентов. Преподаватели получили стимулирующую систему заработной платы за создаваемые курсы

Alabama State Education Dept.

Использует аналитику для агрегирования информации о успеваемости, поведении и присутствии учащихся во всех школах округа по **150 ключевым метрикам**



Enabling education
department to
measure schools
and adhere to
federal reporting
requirement

Обсуждение проекта приказа Минобрнауки РФ



*Несколько отличий
дистанционного обучения от
Интернет - магазина, торгующего
дипломами*

Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ

В соответствии с частью 2 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598) п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных

*Целью применения
электронного обучения,
дистанционных
образовательных
технологий образовательной
организацией является
обеспечение доступности
образования (п.3 проекта
приказа)*

Цель обучения



Вопрос для обсуждения: цели дистанционного образования вытекают о представлении об университете будущего и влиянии информационных технологий на процесс обучения. Тогда какой нам нужен университет и какие цели у него в части электронного обучения? **Могут ли быть у дистанционного и недистанционного обучения разные цели? Если могут, то вот результат:**

На сайте Минобрнауки России для публичной экспертизы размещен проект перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, по которым не допускается обучение с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Среди таких специальностей, в частности, также "Лечебное дело", "Музыкальное искусство эстрады", "Актерское искусство", "Живопись", "Подземная разработка", "Сооружение и эксплуатация", "Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ", "Управление движением воздушного транспорта", "Летная эксплуатация летательных аппаратов", "Архитектура", "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений", "Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов" и "Пожарная безопасность".

Предполагается, что приказ вступит в силу с 1 сентября 2013 года. <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/24715.html#.UcGnGHf9VrY> © КонсультантПлюс, 1992-2013

В перспективе маячит различная форма диплома

Возможная формулировка цели: **Предоставление возможности получения качественного образования в учебном процессе, организованном на основе применения современных информационных технологий.**

Вопрос – к чему, собственно, студенты, обучающиеся в удаленном режиме, должны иметь доступ?

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения образовательная организация обеспечивает доступ обучающихся, независимо от места их нахождения, к электронной информационно-образовательной среде, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ или их частей (п.4 проекта приказа)

Представляется правильным ответ: *Погружение в учебный процесс наравне со студентами, находящимися в кампусе, в рамках общего киберуниверситета, организованного на принципах студенто-ориентированного подхода. Достоинства такого подхода – индивидуализация обучения и современные методы контроля его качества.*

Существующие варианты в основном включают:

- **Самодельные приложения**, созданные вузом. Отличаются слабой надежностью и низкой масштабируемостью и функциональностью.
- **Открытое программное обеспечение**. Хорошими примерами являются **Moodle**, **Sakai** и **Drupal**, распространенные в зарубежных, и некоторых наших университетах. Представляют паллиатив, поскольку являясь ERP, имитируют до некоторой степени функциональность социальной образовательной сети.
- **Проприетарные системы**. Характерный пример - **Black Board**. По некоторым отзывам достаточно дорогая и не простая в освоении.
- **Скайп и существующие популярные социальные сети**, главным образом **Facebook**. Такие сети обладают далеко не всеми необходимыми для образовательного процесса социальными инструментами, поскольку "заточены" только на общение. При этом не гарантирована защита контента и отсутствуют специфические для университета компоненты. Например, виртуальный деканат.
- **Обучающие системы с элементами искусственного интеллекта**. Сейчас это многообещающие проекты (**Ассоциация искусственного интеллекта**), реализацию которых в виде коммерческого продукта придется ждать еще некоторое время.

Таким образом, какой либо системы, являющейся фактическим и распространенным стандартом, в настоящее время нет. Перспектива связана с созданием единой платформы киберуниверситета.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий образовательная организация, обеспечивает доступ обучающихся, педагогических работников и учебно-вспомогательный персонал к учебно-методическому комплексу (на бумажном или электронном носителях), включающему: учебный план образовательной организации, учебный план обучающегося, программу учебного предмета (дисциплины, учебного курса), учебник по учебному предмету (дисциплине, учебному курсу), практикум или практическое пособие, тестовые материалы для контроля качества усвоения материала, методические рекомендации для обучающегося по изучению учебного предмета (дисциплины, учебного курса), организации самоконтроля, текущего контроля, учебные (дидактические) пособия и задачки, - позволяющему обеспечить освоение и реализацию образовательной программы (п.12 проекта приказа)

Контент учебного процесса – это самый важный элемент системы. Без него все остальное просто не имеет смысла. Но вот стоит ли так подробно перечислять его в приказе. Здесь существуют другие проблемы – излишние требования к контенту и защита учебного контента в качестве интеллектуальной собственности. В правовом отношении контент приравнен к программным продуктам. Однако перспектива судиться по поводу неизбежных заимствований из депонированного курса вряд ли вдохновит кого-нибудь из авторов. Наверное, более рациональны чисто технические формы защиты от копирования, хотя существующие в настоящее время несовершенны.

Необходимо также всерьез заняться проработкой вопросов коммерческой продажи контента, которые для российских университетов могут открыть серьезные финансовые перспективы.

Преподавательские кадры

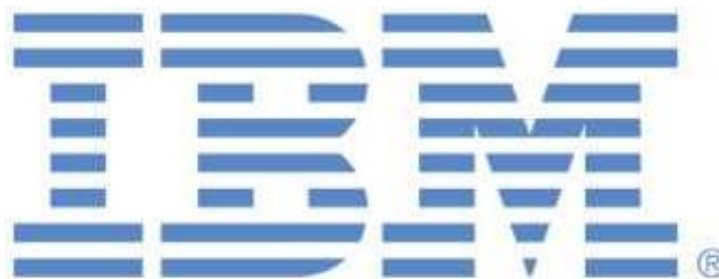
При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий образовательная организация обеспечивает соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки педагогических работников, управленческого и учебно-вспомогательного персонала путем организации переподготовки, повышения квалификации. Требуемый уровень подготовки определяется профессиональным стандартом, если стандарт имеется для соответствующей категории работников. (п. 13 Приказа)

Технология работы с некоторым набором социальных инструментов в процессе обучения еще по-настоящему не наработана. И повышать квалификацию по большому счету негде. Весь вопрос – много ли у нас таких преподавателей вообще? Работать с сети со студентами - трудно, это требует больших затрат времени и сил. На первых порах должна быть четкая система стимулирования такой деятельности.

Общий итог



1. Необходима хорошо продуманная и обоснованная государственная политика в области реформирования высшей школы, увязывающая реформы и концепции электронного обучения.
2. Цели обучения всех студентов должны быть одинаковыми, и направленными на получение качественных знаний и современных, востребованных экономикой, навыков.
3. Необходимо создавать условия для привлечения венчурного капитала к созданию киберуниверситетов.
4. Концепция киберуниверситета должна исходить из единства платформы, поддерживающей все виды обучения в целях повышения его качества, и быть тесно увязана с политикой в области образования, а также задачами каждого отдельного образовательного учреждения.
5. Платформа должна поддерживаться СОА и облачными технологиями, а также аналитикой.
6. Студенты включаются в студент-центрированный учебный процесс, обеспечивающий визуализацию обучения, аналитику результатов (контроль качества) и индивидуальную траекторию обучения.
7. Кадры преподавателей для киберуниверситетов надо готовить! Нужна стимулирующая политика министерства и университетов.
8. Учебный контент должен быть объектом патентного права, регистрироваться и защищаться в качестве интеллектуальной собственности. Государство должно стимулировать развитие рынка образовательного контента.



Education for a Smarter Planet

http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/education_technology/nextsteps/

Мой блог на Госбук

<http://www.gosbook.ru/node/76522>