



CLAIM
научно-образовательный кластер



Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в ДПО: потребности и перспективы

Филиппович Андрей Юрьевич

13 ноября 2013
Москва, НИТУ «МИСиС», Конференция МОН
«Актуальные вопросы развития непрерывного образования:
проблемы, пути решения»

Филиппович Андрей Юрьевич

- ▶ К.т.н., доцент кафедры ИУ5 МГТУ им. Н.Э.Баумана
- ▶ Ведущий научно-образовательного кластера CLAIM
(Computational Linguistics, Artificial Intelligence, Multimedia, etc.)
- ▶ Член ведущей научной школы России “Русская языковая личность”
(Руководитель – Ю.Н. Караулов)



- ▶ Руководитель Лаборатории ИТ-образования (CLAIM.Consulting)
- ▶ Заместитель Исполнительного директора Мультивендорного и академического консорциума в области ИКТ
- ▶ Ведущий рубрики "ИКТ в образовании" журнала «Качество образования»
- ▶ Эксперт МОН, ИИТО Юнеско, УМО, Tuning, WorldSkills...



Подготовка кадров –немного цифр...

- ▶ **Бакалавриат** >> 240 з.е. * 36 ч. = 8640 ч.
- ▶ **Стоимость часа работы преподавателя и соотв. затрат на программу:**
 - ▶ = з/п в месяц * 12 месяцев / 900 часов
 - ▶ 35К руб./мес. > 467 руб./час >> ~4М руб.
 - ▶ 50К руб./мес. > 667 руб./час >> ~5,7М руб.
 - ▶ 100К руб./мес. > 1334 руб./час >> ~11,5М руб.
- ▶ **Потребность в ИТ– специалистах, стоимость подготовки**
 - ▶ **350К+** > Россия (**1М+** > США, Европа)
 - ▶ Группа студентов – 25 человек, 350К >> **14К учебных групп**
 - ▶ 35К руб./мес. >> **56 Млрд.**
 - ▶ 100К руб./мес. >> **161 Млрд.**
- ▶ **Федеральный бюджет России на образование***
 - ▶ 2012 г. – **603,5 Млрд.**
 - ▶ 2013 г. – **558,9 Млрд.**

*Заключение Счетной палаты Российской Федерации на проект федерального закона "О федеральном бюджете на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов"

Что делать?



Европа

- ▶ Надо готовить только нужных специалистов
- ▶ Нужно понять кто нужен и в каких количествах
- ▶ Нужно понять какими они компетенциями владеют
- ▶ Их нужно ранжировать по значимости и стоимости
- ▶ Нужно модернизировать образование, **развивать LLL**, искать пути удешевления себестоимости образования
- ▶ Нужно усиливать мобильность

Основные решения

- EQF (Европейская рамка квалификаций)
- Масштабные исследования > Отраслевые рамки компетенций (например, e-CF)
- Болонский, Копенгагенский и др. процессы



США

- ▶ Нужно купить специалистов, привлечь их в страну
- ▶ Усиливать систему образования

Основные решения

- MOOC – Массовые открытые онлайн курсы (MOOK)

Дополнительное профобразование: разные задачи – разные программы

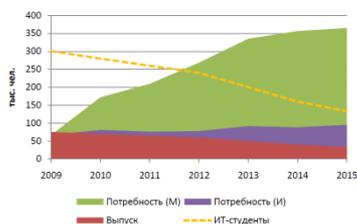


Цель - общество знаний, социальная реализация

- В погоне за прогрессом - профессиональное развитие
- Карьерный рост, улучшение жизни – повышение квалификации
- Смена профессии, самореализация – переподготовка

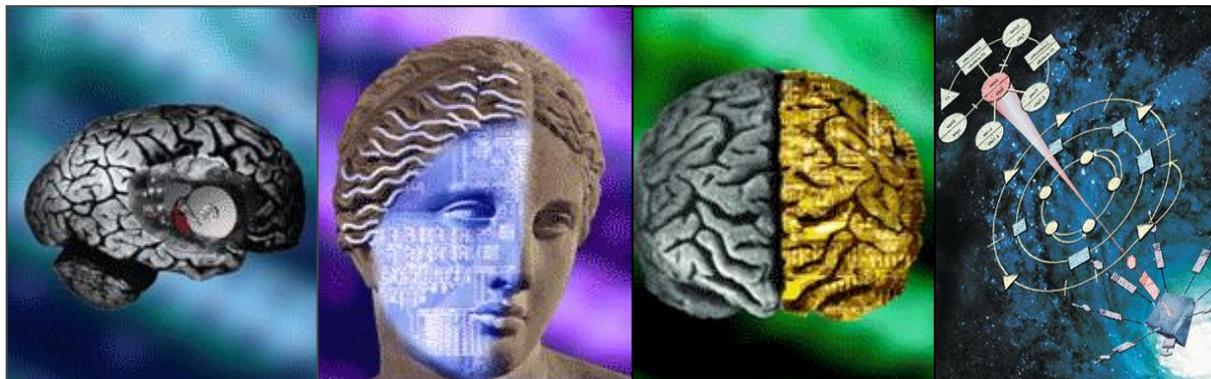
Цель - 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест

- ~5% - ежегодный приток выпускников в отрасль
- ~5% - из отрасли ежегодно уходят на пенсию
- Профессиональная переподготовка – ключевой механизм увеличения числа кадров в приоритетных отраслях
- Повышение квалификации кадров отрасли – больше вакансий на нижних квалификационных уровнях
- Профессиональное развитие компетенций – качественное улучшение производительности.



Дополнительное профобразование: Задачи в системе образования

- Ключевая компонента **непрерывного образования (LLL)**
- Создание и обкатка новых направлений подготовки
- Отработка новых образовательных технологий
- **Компенсация разрыва** между новыми требованиями работодателей и образовательных стандартов/программ
- **ВПО > ВО + ДПО**
 - гармонизация перехода (особенно важно для технических университетов)
 - Система (?временная?) присвоения профессиональных квалификаций



CLAIM
научно-образовательный кластер



- ▶ <http://it-claim.ru>
- ▶ <http://fb.com/it.claim>
- ▶ <http://blogs.it-claim.ru>

Трудности взаимодействия со студентами через Интернет



- ▶ **Обесценивание образовательных сайтов**
современные студенты уже давно не воспринимают даже продвинутые образовательные ресурсы как значимый вклад в их обучение и возможность приобрести новые знания



- ▶ **«Кликовая» доступность информации**
 - ▶ студент в первую очередь гуглит нужную информацию,
 - ▶ а уж потом изучает специально подготовленные материалы преподавателя



- ▶ **Смещение «поискового» входа в Интернет на «социально-сетевую» авторизацию**
 - ▶ теперь не надо искать информацию
 - ▶ нужно лишь прочитать комментарии в социальной сети или на специальном студенческом сайте

Повышение интерактивности ресурсов



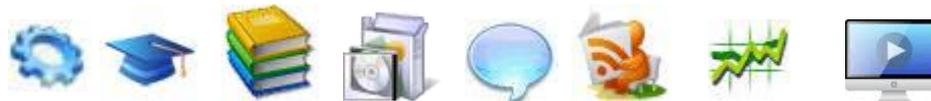
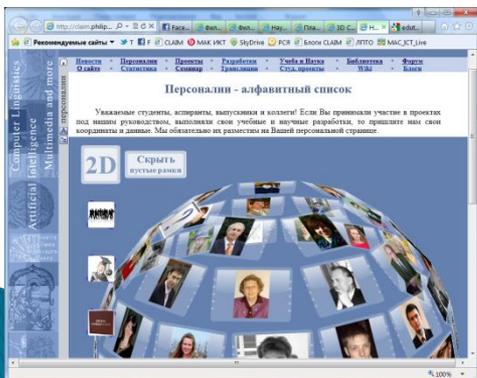
▶ «Плоские сайты – это скучно...»

- ▶ Слабая мотивация студентов к обучению и науке
- ▶ Обилие развлекательных ресурсов
- ▶ Требуется максимальное воплощение концепции RIA (Rich Interface Application)
- ▶ А еще лучше – реализация идей «Edutainment» («обучение через развлечение»).



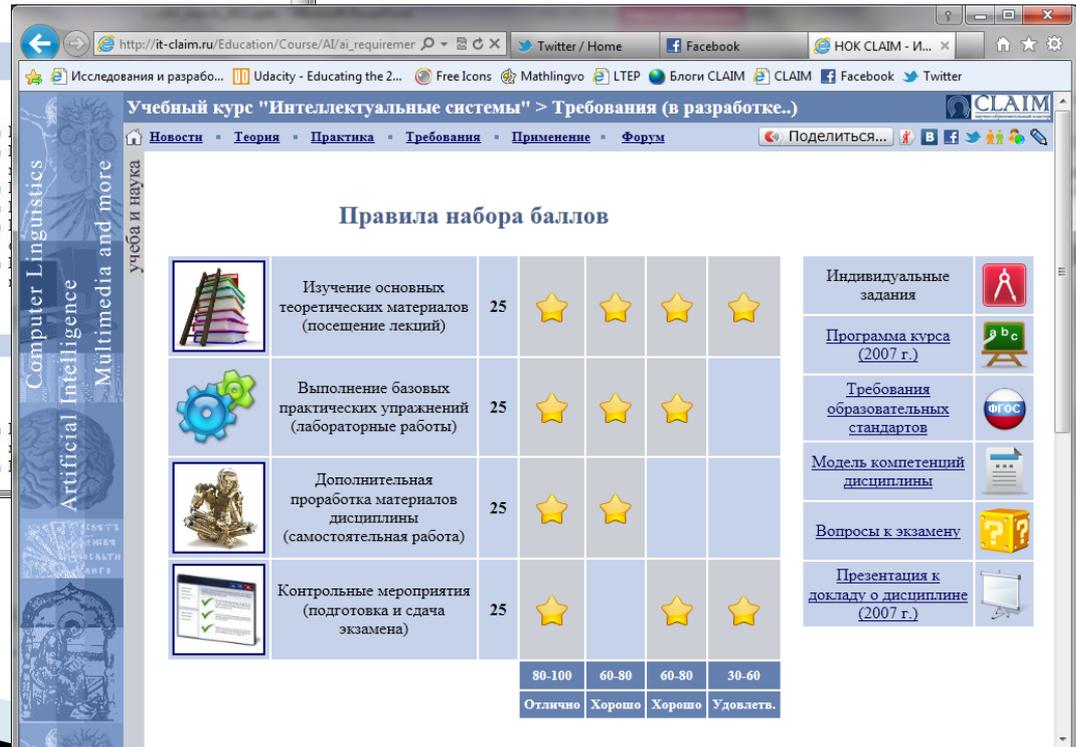
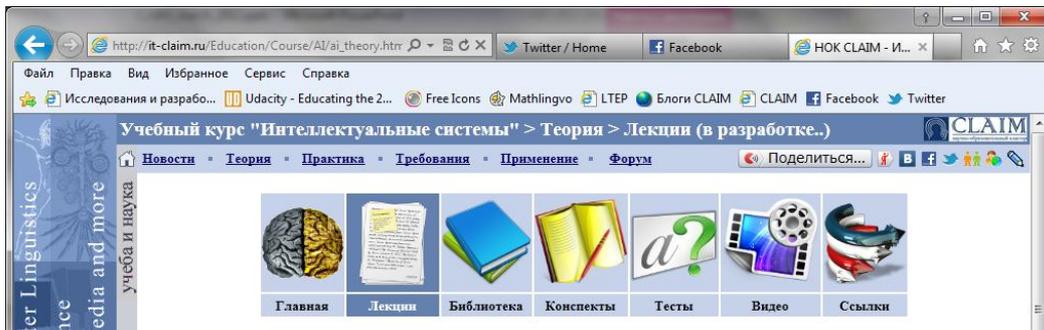
▶ Решения НОК CLAIM

- ▶ все новости стали сопровождаться пиктограммами и фотографиями
- ▶ с помощью изображений стали дублироваться ключевые ссылки
- ▶ ведутся разработки 3D-интерфейсов
- ▶ фото и видео выступлений на семинарах НОК CLAIM выкладываются несмотря на низкое качество



Оптимизация для работы с мобильными устройствами

- ▶ iPad/iPhone
- ▶ Windows Phone 7
- ▶ Android
- ▶ HTML 5



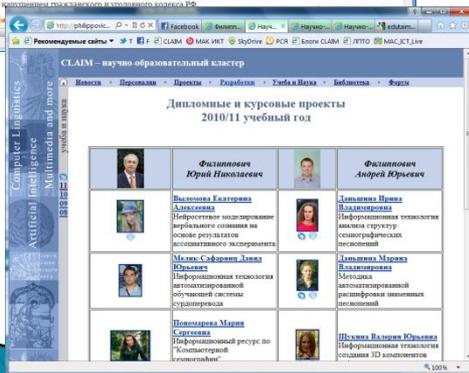
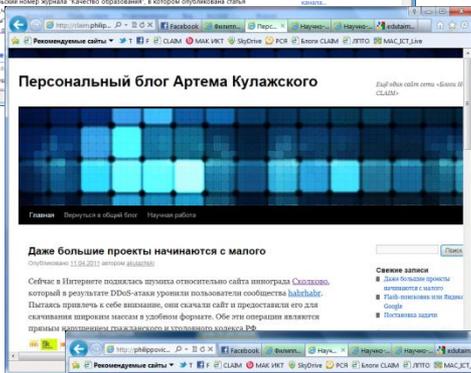
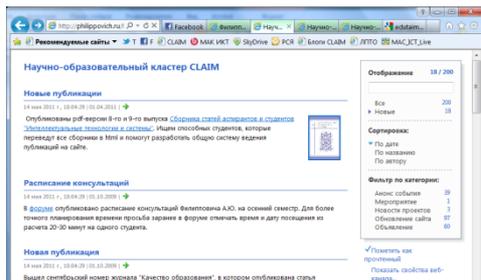
Квантование информации и перманентное оповещение

▶ «Зачем искать – информация сама меня найдет...»

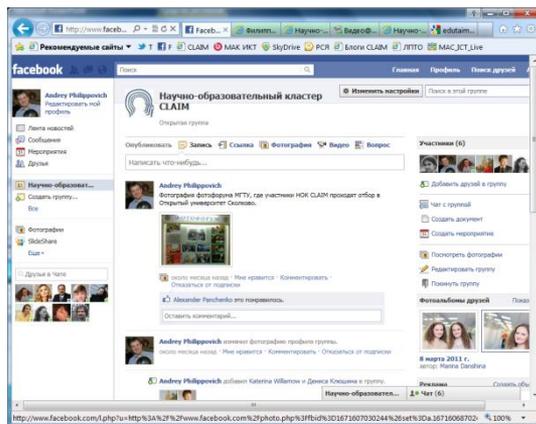
- ▶ веб 2.0 – «мир коротких сообщений и анонсов»
- ▶ исключена потребность в поиске (отслеживании) «второстепенной» информации
- ▶ «отторжение» любых объемных материалов
- ▶ менее **20%** подписываются на RSS (не умеют)
- ▶ менее **5%** пользуются твиттером (нечего писать)
- ▶ большинство студентов не могут вести блоги

▶ Решения НОК CLAIM

- ▶ С 2009 г. создан RSS-канал
- ▶ С 2010 г. запущена система персональных студенческих блогов на базе движка WordPress
- ▶ все дипломники и аспиранты НОК CLAIM обязаны вести персональные блоги по своим проектам
- ▶ С 2011 г. Настроен кросспостинг с твиттером и FB



Информационная социализация и открытость НОК CLAIM



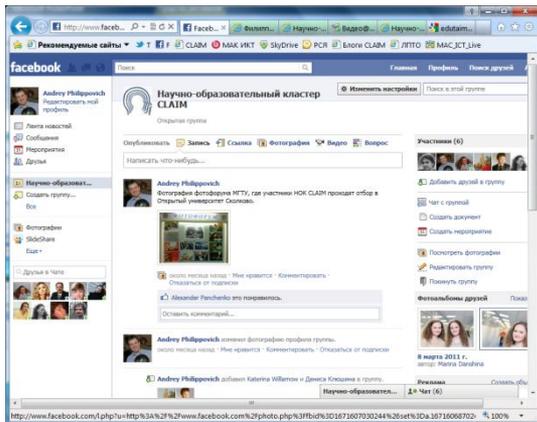
- ▶ **Научно–образовательные группы в социальных сетях на базе технологий Windows Live**
 - ▶ курс «Компьютерные технологии в образовании и науке» для магистров ИУ5
 - ▶ полностью электронная сдача и оценка материалов
 - ▶ общий информационный студенческий ресурс
 - ▶ нецелесообразность списывания
 - ▶ повышение качества выполненных заданий

- ▶ **Студенческий WIKI–ресурс**

- ▶ **Представительства в социальных сетях**
 - ▶ Группа и страница НОК CLAIM в Facebook
 - ▶ группы Windows Live:
 - ▶ НОК CLAIM – дипломы, листы, mp3, фото
 - ▶ Магистры ИУ5 – задания, статьи, авторефераты



Сложности взаимодействия со студентами через социальные сети



«Социальный вопрос»

- ▶ Студенты-друзья в Facebook приводят к отказу от личной страницы и смещения ее в сторону официальной
- ▶ Студенты не хотят «дружить» в соц. сетях, особенно в сети ВКонтакте
- ▶ Неоднозначное восприятие «свободного» общения со студентами
- ▶ Студент перестает быть просто студентом



Технические сложности

- ▶ Студенты мало представлены в Facebook
- ▶ Поддерживать площадки в нескольких социальных сетях трудоемко
- ▶ Кросспостинг между ресурсами не эффективен

Ключевые проблемы



▶ Обесценивание образовательного контента

- ▶ «Море контента»
- ▶ Недостаток веб-авторитетность
- ▶ Погруженность в социальные сети
- ▶ Недостаточная интерактивность
- ▶ «Клиповое сознание»

▶ МООС (МООК) – НОВЫЙ ВЫЗОВ

- ▶ авторитет
- ▶ качество
- ▶ практическая ценность
- ▶ высокий бюджет

Ключевые проблемы

- ▶ **Недостаток оригинального контента (стратегическое отставание страны)**
 - ▶ Отсутствие технологий непрерывного производства оригинального научно-образовательного контента
 - ▶ Не развита инфраструктура
 - ▶ Нет распространенных мотивационных схем
- ▶ **Текущая технология недостаточно эффективна**
 - ▶ R&D => Продукт => Распространение => Сертификация пользователей => учебный контент (пользовательский)
- ▶ **Перспективная технология**
 - ▶ R&D => учебный контент (проектный)

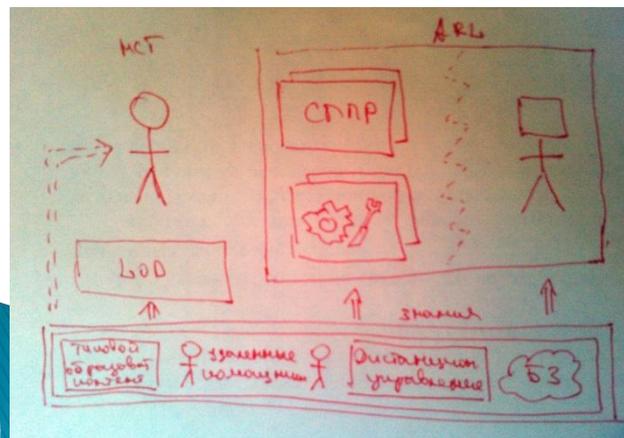
Ключевые проблемы

- ▶ **Непрерывность формирования образовательного контента (непрерывность с точки зрения провайдера)**
 - ▶ Типовая проблема сферы «Управления знаниями» – вместе со специалистами уходят знания и компетенции
 - ▶ Недоступность коротких «фундаментальных курсов»
 - ▶ Низкий спрос на соответствующие курсы
- ▶ **Отсутствует система измерения «непрерывного обучения»**
 - ▶ Необходимо создание накопительной системы зачетных единиц
- ▶ **Недостаточно развиты (обсуждаются) технологии непрерывного образования в области R&D**
 - ▶ Мобильные центры прототипирования
 - ▶ Интернет-лаборатории
 - ▶ Удаленный доступ к исследовательскому/производственному оборудованию

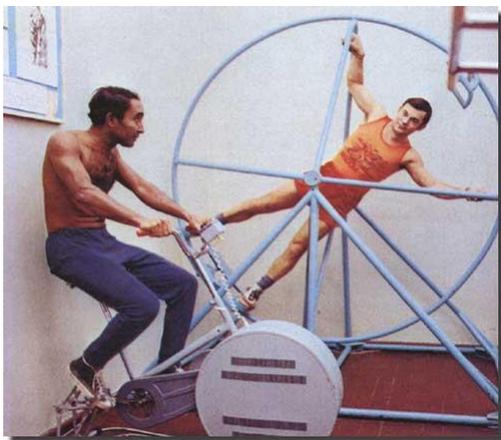
Образовательные технологии завтрашнего дня уже тестируются



- ▶ **Human Cognitive Technologies (HCT)** развитие когнитивных технологий обучения человека
- ▶ **Learning-On-Demand (LOD)** создание и совершенствование программно-технических систем обучения по требованию
- ▶ **Additional Reality Learning, Adaptive Robotics Learning (ARL)** разработка инфо-когнитивных технологий обучения автоматизированных и автономных СППР, роботизированных помощников, и систем дополненной реальности.



Подготовка космонавтов



Некоторые положительные особенности

- ▶ Работа космонавтов преимущественно построена на отработке конкретных сценариев, поэтому цели подготовки (результаты обучения) могут быть определены достаточно четко.
- ▶ Для изучения основных и специализированных дисциплин могут привлекаться лучшие специалисты и преподаватели, использоваться самые передовые учебные ресурсы.
- ▶ Обучение проводится в малых группах или даже персонально, что позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся.

Некоторые сложности подготовки космонавтов



- ▶ Необходимость увеличения числа курсов для опережающего обучения, которые могут не иметь разработанных сценариев, а значит и четко сформулированных целей обучения.
- ▶ Реализация международных космических программ приводит к необходимости привлечения для преподавания иностранных экспертов, решения проблем их доступности, организации взаимодействия, обеспечения безопасности и секретности.
- ▶ Организация дистанционного обучения на борту космического корабля требует создания единого виртуального (информационного) образовательного пространства.

Обучение в условиях дополненной реальности (Additional Reality Learning)

Формы реализации

- ▶ Удаленные помощники
- ▶ Обучающая система дополненной реальности
- ▶ Система обучения/управления экзоскелетом
- ▶ Система обучения/программирования роботов (Adaptive Robotics Learning)

Функции

- ▶ предоставлять образовательный контент с учетом ситуации
- ▶ осуществлять тренинг и контроль, определяя необходимый и допустимый уровень освоения компетенций;
- ▶ идентифицировать потребности в обучении, подбирать подходящий контент и оптимизировать программу обучения;
- ▶ автоматизировано формировать новый образовательный контент в случае отсутствия готового или инициировать и контролировать его разработку/доставку удаленными помощниками;
- ▶ осуществлять помощь (поддержку) в преподавании (обучении) космонавтом других членов экипажа, роботизированных помощников.



CLAIM
научно-образовательный кластер



Филиппович Андрей Юрьевич

к.т.н., доцент МГТУ им. Н.Э.Баумана
персональная страница – it-claim.ru/andrey
блог – it-claim.ru/blogs/andrey
facebook – fb.com/aphilippovich
twitter – A_Philippovich

