

А.И. КОНОНОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ GOOGLE APPS ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ФГОС ВПО

НГТУ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА

Действующие с 2011 года ФГОС ВПО требуют от высшей школы новых подходов к выбору научно-образовательных технологий. Пилотный проект по внедрению одной из таких технологий был запущен в нашем университете по приказу ректора в октябре 2011 года. Речь идет о Google Apps For Education, развернутых на домене НГТУ nstuedu.com.

Рынок корпоративных информационных систем и корпоративных устройств меняется на наших глазах. Изменяются ключевые критерии выбора продуктов, инстанция, которая эти критерии определяет, и меняется конечный заказчик этих продуктов. Корпоративными устройствами становятся продукты, первоначально предназначенные для личного пользования. Тот же тренд на рынке корпоративных сервисов и систем. Пользователи, привыкшие к личной почте, личному календарю и личному хранилищу документов, не готовы отказываться от использования массовых сервисов в своих офисах, не готовы они и делить их с корпоративными системами в своих компаниях.

На наших глазах меняется парадигма образования во всем мире. В России это уже приобретает форму стандартов ФГОС ВПО, где во главу угла образовательного процесса ставится студент.

Несколько последних лет идет активное тестирование и внедрение сервисов Google Apps в российских школах и вузах. Автор с 2011 г. участвует в проектах тестирования сервисов Google Apps образовательного сообщества Digicamp.ru и создания информационно-образовательной среды в СОШ г. Калуга.

В октябре 2011 г. на домене nstuedu.com находилось всего несколько сайтов. Но уже наполнялись роликами учебного и научно-просветительского содержания видеоканалы университета [nstuedu](http://nstuedu.com), [научно-технической библиотеки](#), [лаборатории криогенной наноэлектроники](#) (ЛКН), авторский видеоканал [ИТ-физика](#). Летом 2012 г. на международном симпозиуме 9th IFAC Symposium on Advances in Control Education от НГТУ был представлен доклад S. Dmitriev, A. Kononov, M. Shiriaev, S. Malozemov «Cloud Computing for Education in State Technical University of Nizhny Novgorod», который посвящался использованию видеоканалов в образовании и вызвал интерес у аудитории. Было получено предложение заместителя директора по науке Института проблем управления РАН, чл.-корр. РАН Д.А. Новикова о сотрудничестве в создании электронного мультимедийного СМИ с перспективой его включения в перечень ВАКовских изданий. В настоящее время вопрос изучается в Нижегородском научном центре (ННЦ) РАН.

Начало созданию информационно-образовательной среды (ИОС) по дисциплинам «Общая физика» и «Атомная физика» было положено на одном из лекционных потоков Института ядерной энергии и технической физики (ИЯЭиТФ). А. Кононов, преподающий общую физику и атомную физику, заручившись поддержкой учебно-методического управления (УМУ) и ректората, начал внедрение технологий организации контролируемой самостоятельной работы (КСР). В эксперименте участвовал один из лекционных потоков – «Ядерные реакторы». Времени на обучение студентов работе с сервисами Google Apps не тратилось в расчете на интуитивно понятный интерфейс. В первом семестре не удалось собрать все запланированные активности студентов – без четкой постановки вопроса об обязательном характере всех заданий КСР ничего и не могло получиться. Многие студенты, воспользовавшись неоднозначностью трактовок заданий, смогли уйти от выполнения последних. После обсуждения результатов эксперимента в образовательном сообществе преподавателей Google было получено такое количество совершенно конкретных рекомендаций, что работа во втором семестре (с новым потоком) уже не вызывала никаких трудностей и недоговорок.

Большую помощь в формировании стратегии использования Google Apps в организации образовательного процесса оказали методические рекомендации УМУ «Проведение занятий с применением интерактивных форм обучения».

Интерактивное обучение – прежде всего обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель, студенты) взаимодействуют друг с другом не только в аудитории, но и при выполнении совместных сетевых проектов, участвуют в закрытых сетевых сообществах на домене НГТУ. Из вполне конкретных и прогнозируемых целей в ИЯЭиТФ были поставлены следующие:

- повышение активности студентов в изучении дисциплины;
- формирование коммуникативных навыков;
- развитие навыков анализа, оценивания, самооценивания и рефлексивных проявлений;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями восприятия и обработки информации;
- формирование и развитие умения самостоятельно находить информацию, определять ее достоверность, группировать, создавать аннотированные плейлисты на собственном видеоканале;
- сохранение всех проявлений активностей студентов в мультимедийных портфолио достижений студента;
- сокращение доли аудиторной работы и увеличение объема самостоятельной работы студентов в режиме контролируемой самостоятельной работы (КСР).

Интерактивные формы, основанные на применении сервисов Google Apps, пока используются в основном при самостоятельной работе студентов, приобретающей форму КСР. Удельный вес занятий, проводимых в активных и

интерактивных формах, в целом в учебном процессе приближается к 50% аудиторных и внеаудиторных занятий.

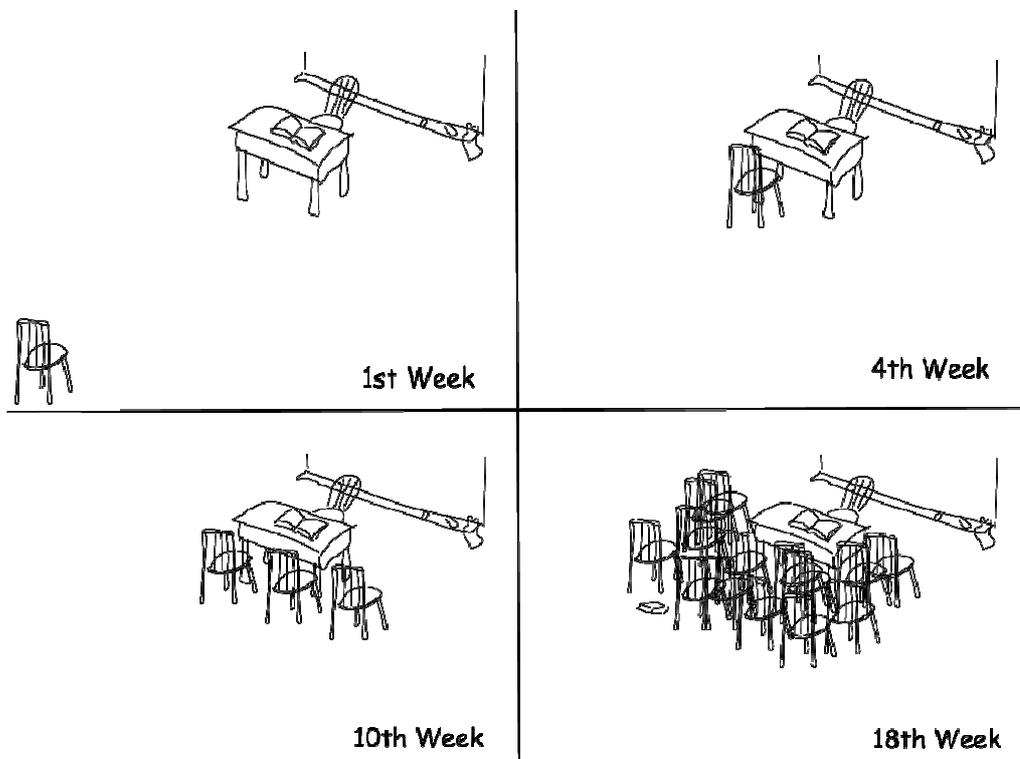


Рис. 1. Проблема перегрузки лабораторий физики в конце семестра

Особенности интерактивного обучения в потоке «Ядерные реакторы»:

- образовательный процесс организован таким образом, что все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания в течение всего семестра, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают, думают, делают, не только во время зачетной недели и сессии, но и начиная с первой недели занятий. Исчезла проблема перегрузки преподавателя в последние недели семестра;
- совместная деятельность студентов в процессе познания, освоения образовательного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности (мы учимся, пока мы разные);
- в процессе обучения студенты приобретают новые умения и навыки в области сетевого взаимодействия, развивают компетенции, связанные с инновационными облачными технологиями, сами создают интерактивные документы, сайты, видеоролики, связанные с физикой;
- сервисы Google Apps позволяют использовать технологии совместного редактирования любых документов, работать в тесном сотрудничестве с

преподавателями и тьюторами по дисциплине, создавая мультимедийные наглядные пособия, индивидуальные учебные издания нового типа, выкладывая их в Интернет, соревноваться в числе полученных просмотров и «лайков». При использовании традиционных технологий eLearning это было невозможно;

- развертывание социальной сети Google+ на домене НГТУ позволяет создавать закрытые сетевые сообщества, для осуществления совместной работы, как студентов, так и преподавателей;
- не только активное использование технических учебных средств, в том числе презентаций, фильмов, роликов, видеоклипов, но и создание своих учебных наглядных пособий;
- постоянное поддержание преподавателем активного внутригруппового взаимодействия в составе сетевых сообществ, снятие им напряженности в режиме модерации сообщества;
- оперативное вмешательство преподавателя в ход сетевой дискуссии в случае возникновения непредвиденных трудностей, а также в целях пояснения новых для слушателей положений учебной программы;
- осуществление взаимодействия в режиме строгого соблюдения детерминированных норм, правил, поощрений за достигнутые результаты;
- обучение принятию решений в условиях жесткого регламента времени и наличия элемента неопределенности информации.

Как и предполагает интерактивное обучение, в учебном процессе происходит:

- регулярное обновление и использование электронных учебно-методических изданий, создание фонда новых учебных изданий;
- использование для проведения учебных занятий мультимедийных средств обучения;
- формирование контента домена НГТУ с курсами лекций, видеолекций, тематическими сайтами. Идет активный процесс разработки API для создания системы автоматической сборки индивидуальных заданий КСР по результатам входного тестирования первокурсников.

Из предлагаемых УМУ видов интерактивных форм обучения, практически все, которые могут использоваться при работе с сервисами Google Apps, в ИЯЭиТФ применяются:

- обсуждение выступлений на потоковой конференции;
- метод проектов;
- портфолио;
- семинар в диалоговом режиме (семинар в режиме ханшаута с трансляцией и записью на видеоканале НГТУ);
- групповое оценивание (включая самооценивание) результатов работы студенческих исследовательских групп;
- круглые столы в режиме хангаута с трансляцией и записью на Youtube;

- вузовские, межвузовские (в том числе международные – Таллинн) видеоконференции (хангауты с трансляцией и записью на видеоканал НГТУ);
- регулярные потоковые и вузовские научно-практические конференции;
- разработка компьютерных симуляций, геймификация физических заданий;
- презентации на основе современных мультимедийных средств, включая видео, инфографику;
- интерактивные лекции с сетевыми заданиями, видеолекции, ветвящиеся видеотесты;
- консультации в режиме пресс-конференции с использованием технологии хангаута с трансляцией и записью на Youtube;
- бинарная лекция (лекция вдвоем) в режиме хангаута с записью на Youtube НГТУ;
- интерактивные лекции ведущих ученых мира с использованием видеоканалов НПЦ «Знание-НН», лаборатории криогенной наноэлектроники с набором вопросов в конце лекции.

Современное образование без использования интерактивных методов и мультимедийных технологий практически не возможно. Это позволяет представить учебный материал не только в привычном, но и в более доступном для восприятия студентами визуально-вербальном виде. Наибольший эффект для обучаемых интерактивные методы приносят при их комплексном применении в процессе освоения учебной дисциплины. Особенно эффективным этот метод становится тогда, когда студенты сами принимают участие в создании мультимедийного контента.

Почти все усилия были направлены в сферу *внеаудиторных* занятий КСР. Этим была обеспечена чистота эксперимента, сделавшего его результаты независимыми от состояния локальных сетей в НГТУ. Несколько попыток провести групповые занятия с Google Apps в стенах шестого и первого корпусов сопровождались многочисленными сбоями в работе, несмотря на предварительную договоренность с ИВЦ, открывавшим доступ ко всем необходимым сетевым ресурсам.

Использование инструментов Google Apps как нельзя более удачно помогло нащупать направления решения проблем компетентностного подхода, всколыхнуть студенческое стремление к самореализации. Это прописано в новых образовательных стандартах ФГОС ВПО. Самоорганизация, самооценивание, самосознание, коллективная работа, самостоятельный поиск информации по предмету, студентоцентрированный подход – это все про Google Apps в университете.

По поручению проректора по учебной работе была исследована возможность сокращения лекционных часов. За счет внедрения в практику КСР электронных интерактивных материалов и коллективных хангаутов с трансляцией на образовательном видеоканале НГТУ удалось сэкономить две лекции, проведя вместо них научно-практические конференции «Google Apps в физике». Видеозапись всех выступлений выложена на видеоканале

университета [Youtube.com/nstuedu](https://www.youtube.com/nstuedu). Каждый студент включил запись своего доклада в мультимедийное портфолио достижений. Результаты оценивания выступлений самими участниками конференции будут приведены на сайте конференции.

Одно из приложений технологий Google Apps – участие в научно-просветительском проекте ННЦ РАН и НГТУ «Знание-НН» – создание [сайта-дайджеста](#) видеоканала с записью выступлений «Лекции ученых мира». Сайт позволил расширить границы видеоканала, объединив видеоролики и плейлисты с анонсами, опросниками постоянных зрителей, текстом статей и другими материалами.

Освоенные сервисы Google Apps сделали нас готовыми к участию в научной жизни университета. Когда НГТУ выиграл [мегагрант Правительства РФ](#) первой волны по привлечению ведущих зарубежных ученых (им оказался Леонид Кузьмин из Швеции), был мгновенно организован видеоканал еще не созданной лаборатории. И такой же сайт-дайджест с прозрачной структурой для ЛНК – лаборатории мирового уровня! В настоящее время изучаются вопросы использования Google+, развернутого на домене университета для проведения еженедельных совещаний, половина из участников которых находится за рубежом.

Регистрация домена университета в Google Apps for Education оказалась очень удобной с точки зрения подтверждения нашего права на приобретения многих платных продуктов из Google Marketplace бесплатно по категории Academic!

После переговоров с командой разработчиков уникального инструмента для создания блок-схем и интерактивных диаграмм Lucidchart, годовая лицензия на один аккаунт которого стоит \$500, бесплатно зарегистрировала 500 аккаунтов для нашего домена. Теперь каждому пользователю домена, только что получившему аккаунт, предоставляется право пользования этим редактором, призванным воспитывать умение работать в команде, учиться совместному редактированию в сети. По оценке студентов, это тот инструмент, который был им необходим при изучении информатики для рисования блок-схем вычислительного процесса.

Компания Google развернулась лицом к России в связи с появлением новых лиц в менеджменте Европейского офиса в Дублине. 2–3 ноября 2012 года в офисе Google в Москве была проведена первая в России Академия преподавателей Google. Армия сертифицированных преподавателей пополнилась более чем 50 новыми участниками из России, СНГ и стран Балтии и достигла более 800 человек. Доклад о результатах внедрения Google Apps, сделанный на Академии А. Кононовым, получил одобрение образовательного сообщества. Образовательный видеоканал НГТУ [Youtube.com/nstuedu](https://www.youtube.com/nstuedu) попал в топ-500 видеоканалов университетов и колледжей мира.

Планируется проведение первого в России саммита Google в НГТУ. А это – второе по значимости мероприятие, проводимое Google за рубежом после Академии, проводимой только по статусу в офисе Google.