

## ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ УЧЕБЫ

### Аннотация

За последние двадцать лет образование, наряду со здравоохранением, окружающей средой, энергетикой и транспортом, стало одной ведущих областей применения инноваций. Данная статья содержит весьма полный обзор инноваций в данной области.

**Ключевые слова:** образование как развлечение, менеджмент в образовании, «живое» обучение, лицензирование контента.

За последние двадцать лет образование, наряду со здравоохранением, окружающей средой, энергетикой и транспортом, стало одной ведущих областей применения инноваций. Во всех странах существует настоятельная потребность новых решений в области образования. Всемирная паутина, потоковое видео, мобильные устройства и социальные сети обладают значительным потенциалом для улучшения образовательных систем.

Данная статья содержит весьма полный обзор инноваций в данной области. Даны ответы на следующие вопросы:

Какие потребности должно удовлетворять образование?

Как оно финансируется?

Какие идеи используются в настоящее время в образовательных технологиях?

Каковы перемены в образовании?

Каковы наиболее перспективные направления инноваций?

### ЦЕЛИ УЧЕБЫ

Рассмотрим основные мотивации учебы с точки зрения учащегося:

**Карьера.** Учащемуся нужно понять себя, выявить заложенные в нем способности, определить цели, получить помощь и эмоциональную поддержку на протяжении учебы.

**Грамотность и основы общего образования.** Математика, критическое мышление,

чтение, письмо, навыки общения и учебы, иностранные языки, вождение, компьютерная грамотность, здоровый образ жизни, основы организации общества.

**Формирование личности.** Формирование характера, домоводство, косметика, организация личного распорядка, танцы, музыка, планирование расходов, фитнес и т. д.

**Образование как развлечение** (entertaining education). Учеба может быть альтернативой телевизионным шоу, ночным клубам или кино. Многие люди получают удовольствие от учебы, просто удовлетворяя свое любопытство. Популярные области: исследование космоса, наука о мозге, история, география, природа, ремесла.

**Трудоустройство.** Существует растущий разрыв между академическим образованием и требованиями на рынке труда. Учащимся нужно приобрести навыки и знания, отвечающие современному состоянию области их будущей работы. Это подразумевает овладение различными образовательными программами и инструментами, в частности, продуктами фирмы Microsoft, программами бухгалтерского учета, программой Photo-shop.

**Сети.** Связи, возникающие во время учебы (в классах, лабораториях, спортивных командах, братствах, общежитиях).

**Профессиональное развитие.** Все профессиональные знания и навыки, необходимые, чтобы пройти путь от новичка до специалиста мирового уровня.

**Образование, связанное с ведением бизнеса** – знания и навыки, не зависящие от конкретной отрасли: управление проектами, формирование команд, маркетинг, человеческие ресурсы, продажи, бухучет, предпринимательство, корпоративная культура, развитие бизнеса.

**Поощряемое образование.** Образование потребителей для освоения ими новых продуктов. Образование, способствующее социальным переменам: защита окружающей среды, движение зеленых, охрана здоровья, гражданское общество.

**Обязательное образование.** Стандартные тесты, школы вождения.

Правительственные и благотворительные организации используют рост человеческого капитала для оценки образовательных систем. Человеческий капитал – это накопленная способность производить реальный продукт. В свою очередь, в промышленности часто используется понятие «резерв талантов» (talent pipeline), то есть учет перспективных кандидатов на всех стадиях карьеры: студентов, стажеров, вновь принятых работников, среднего и высшего персонала.

#### ПОТРЕБИТЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Учащиеся и родители платят за

- учебу в частных школах,
- подготовку к тестам,
- колледжи,
- образование для собственного удовольствия.

Студенты часто берут ссуду для продолжения образования.

Правительства поддерживают

- школы,
- университеты,
- общенациональные тесты и стандарты.

Промышленность вкладывает деньги в

– поддержку специализированных классов и исследовательских групп в университетах,

- обучение потребителей.

Благотворительные организации занимаются

– людьми с ограниченными возможностями,

– инновационными и нестандартными подходами в образовании,

– стипендиями для талантливых студентов,

- финансированием школ.

Учащиеся, правительство, промышленность и благотворительность – вот четыре основных источника средств для образования. Эти деньги поступают в школы, университеты, специальные программы и издательства. Поставщики образования формируют рынок образовательных ресурсов. Большинство покупок и контрактов велики по объему и требуют длительного времени для исполнения, поэтому изменения образовательных технологий происходят довольно медленно и во многих случаях их результаты далеки от конечного потребителя.

Мы ввели 10 преимуществ образования и 5 источников денег. Вы можете использовать таблицу размером 10 × 5 для выбора решений в области образовательных технологий. Каждая клетка в таблице определяет собственные правила продаж и развития продукта.

#### РЫНОК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Образование в реальном времени, школы и подготовка к тестам.** Возник ряд образовательных провайдеров: online-школы (Keystone School), колледжи (University of Phoenix, Kaplan University, The Open University, University of People), программы получения сертификатов (Alison.com), учебные программы на предприятиях (GlobalEnglish.com), школы искусств (AudioVisualAcademy.com), программы подготовки к тестам (TopTestPrep, BrightStorm, GrockIt, Knewton, RevolutionPrep, TutorJam). Также и традиционные образовательные учреждения начали заниматься online-обучением. iQAcademy помогает школам в создании online-классов, 2tor and Altius Education делают это для университетов, в Arizona State University созданы разнообразные online-программы. Наконец, имеются такие инновационные offline-программы, как YCombinator, Singularity University и Tetuan Valley.

**Менеджмент.** Образовательным учреждениям нужны программы для управления приложениями, оценками (GradeMate), рейтингами и обзорами (Courserank, acquired by Chegg), расписаниями, тестами, учебниками и обменом информацией между учителем и учеником (Sakai Project, Moodle). Другая важная область – аналитические системы (SchoolNet.com). Системы управления процессом обучения теперь используются везде: в школах, университетах, учебных центрах корпораций. Примеры таких систем: Blackboard, Koofers, ePals, MyEdu.com, edu20.org, LearnBoost и GlobalScholar. В корпорациях используются LearningZen, Learn.com + Taleo.com, eLearning Brothers и Mindflash.

**Контент.** Имеется большое число инноваций в создании, распространении, лицензировании, монетизации, поиске и рекомендациях относительно контента. В частности, TED.com, Big Think, 99 Percent, Pop!Tech, GEL Conference и Charlie Rose Show известны своими видеоматериалами о лидерах технологии и бизнеса. Academic Earth, Videlectures.net, and ResearchChannel.org делают то же самое для научного сообщества.

Salman Khan of KhanAcademy.org записали около 1000 учебных видеофильмов, охватывающих почти весь школьный курс. MIT OpenCourseWare, Stanford eCorner – ведущие примеры свободного, доступного в режиме online контента. Инструменты для публикации образовательного контента, доступного в режиме online, предоставляют: TeachersPayTeachers, Faculte.com, uDemy.com, Videolla.com, LearnOutLoud и LeapingBrain.com. Youtube.EDU и iTunes U – центры распространения контента общего назначения. OERCommons.org – сайт контента с открытой лицензией.

Такие сайты, как About.com, HubPages, Instructables, AssociatedContent и eHow содержат практические советы на повседневные темы. Используя технологию Wikipedia, каждый может создать собственную wiki (на основе платформ типа PBWorks или Wikia.com). Образовательный контент в стиле Wikipedia можно найти на Curriki.org и

Wikiversity.org. Созданы библиотеки для стимулирования самообразования и активности: dailyendeavor.com, TryEngineering.org, neok12.com, aventalearning.com, StudyNet, а также лекционные курсы GradeGuru. Flat World Knowledge издает бесплатные электронные учебники, а Chegg дает их напрокат. InkLing придерживается модели «iTunes for iPad-optimized digital book» с добавлением некоторых новых возможностей. Rosetta Stone издает интерактивные языковые курсы на DVD.

**Сети и рынок образовательных услуг.** Поиск преподавателя и образовательных услуг возможен в ряде мест: TeachStreet, BetterFly, TutorSource, School Of Everything, Skillshare, GuruVantage. Очень популярный сайт, содержащий предложения для тех, кто учится ради чистой любознательности – TheoryAndPractice.ru. CraftEdu.com – рынок как платного так и бесплатного, электронного и «живого» обучения. Student Of Fortune предоставляет помощь в выполнении домашних заданий. GulliverGo помогает путешествовать с образовательной целью, Noodle.org – выбрать колледж. В сайтах общего назначения, посвященных трудоустройству, имеются секции для студентов и стажеров. JobSpice.com помогает студентам писать резюме.

**«Живое» обучение.** Инструменты общего назначения Justin.tv, Ustream, and LiveStream могут быть использованы для создания дистанционных лекционных курсов. Supercoolschool и EduFire.com поставляют специализированные лекционные курсы такого рода. Myngle.com (языки) и TutorVista (помощь школьникам) – сети типа преподаватель–студент для живого общения. Sugata Mitra ввел концепцию «Granny in the Cloud» (бабушка из облака), побуждающую детей учиться посредством видеозвонков через Skype.

**Другие инструменты.** Quizlet.com предоставляет средства обучения на флеш-картах. Растет число учебных приложений для мобильных устройств (StudyBlue, Widescript), для подготовки к адвокатским экзаменам (BarMax, \$999) водительским экзаменам

(uHavePassed). Имеются также инструменты для профессиональной ориентации и для образовательных игр.

**Совместная учеба.** Такие сервисы, как UnClasses.org, OpenStudy.com и FinalsClub.org позволяют ученикам формировать группы для совместной учебы. GrockIt обеспечивает общение в режиме online между учениками, учителями и родителями. Quora.com и StackExchange – современные платформы в стиле «вопрос – ответ» на различные профессиональные темы. С помощью Mootup можно совместно написать эссе. Существует много образовательных сообществ, таких как LiveMocha (изучение языка) и EduBlogs.com (учительское сообщество).

**Финансирование и оплата.** Сайты, подобные Enzi.org и GradeFund, помогают студентам получать стипендии, финансируемые сообществами, за счет их будущих заработков.

**Технические средства.** Некоммерческий проект One Laptop Per Child (каждому ребенку по ноутбуку) ставит целью создание дешевого ноутбука, оптимизированного для учеников из развивающихся стран. Kno – новый планшет в стиле «Kindle of textbooks». Отметим также решения для компьютерных классов: TimeToKnow и SOLE project.

## ТЕНДЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Отрасль, связанная с созданием образовательных инструментов, развивается чрезвычайно быстро. Чтобы достичь успеха в этой области, нужно предвидеть ее состояние в ближайшем будущем. Ниже перечислены основные тенденции:

**Неакадемическое образование.** Хотя образование, цель которого – получение степени, по-прежнему развивается, но гораздо быстрее растут другие виды образования, такие как самообразование, образование в бизнесе, корпоративное обучение, подготовка к сдаче тестов и, наконец, образование из чистой любознательности.

**Самообразование.** В настоящее время образование в большей степени привлекает само по себе, а не только ради получения степени. Учиться надо в течение всей жизни. Не столько знания, сколько умение учиться определяют успех в профессии.

**Новые формы.** Образовательные единицы становятся более сжатыми и приобретают модульную структуру, популярны «знания малыми порциями». Обычные учебники уступают в значительной мере таким формам, как видео, слайды и тексты в режиме online. Жизнь знаний укорачивается.

**Обучение действием.** Гораздо большее внимание уделяется практике. Стаж практической работы (а не набор дипломов!) определяет возможность устройства на работу.

**Все мы – учителя.** Мы используем для учебы различные блоги, сайты типа Q&A (вопросы&ответы), встречи с экспертами на конференциях. Поддержка коллег, групповое обучение и наставники из числа опытных сотрудников заменяют обычный учебный процесс. Студенты учат студентов. Представители руководства фирм читают лекции в школах бизнеса.

**Участие промышленности.** В настоящее время промышленность в значительной степени не удовлетворена системой образования. Выпускники не готовы к эффективной работе с первого же дня. Предпринимаются значительные усилия для исправления ситуации: спонсируются преподаватели, понимающие потребности производства, предлагаются программы стажировки, организуются корпоративные университеты.

**Новые бизнес-модели в образовании.** Стоимость образования вышла из-под контроля. Существует значительный спрос на качественное, но дешевое или даже бесплатное образование. Правительственные затраты в значительной мере неэффективны. Благотворительность в образовании используется в новых бизнес-моделях для эффективного вложения капитала. Поиск таких моделей в образовании – одна из важнейших задач в этой области.

**Новые сертификаты.** Образование ради диплома теряет смысл, если сертификаты нового типа будут приняты на рынке труда. Это уже начинает происходить. Действительно, при найме на работу могут учитываться, например, ваш код в GitHub, репутация в Behance profile, StackOverFlow и HackerNews, Quora answers или ваше место в TopCoder.

## ВОЗМОЖНОСТИ РЫНКА

Образовательный контент – естественный товар на этом рынке. Видео в режиме online – почти нетронутая область по сравнению с изданием бумажных учебников. Потребность в новых типах образования (образование для развлечения, персональное образование, образование для бизнеса) удовлетворяется недостаточно, особенно в развивающихся странах. Другое направление – это переводы и перемещение знаний в остальную часть мира.

**Стажировки и студенческие проекты.** Поскольку практика начинает играть все

большую роль, поэтому нужно устраивать больше конкурсов, расширять систему стажировок, чтобы привлекать студентов к участию в реальных проектах.

**Выбор работы.** Студенты часто не вполне удачно выбирают место временной работы, часто не требующей никакой квалификации. Кроме того, переоценивают значение степени, не связывают свое академическое образование со своей будущей работой, учатся по устаревшим учебным программам. Для решения этих проблем требуется разумное сочетание таких факторов, как системы поиска талантов, ролевых моделей, профессиональной ориентации.

**Финансирование.** Модель купли-продажи – основной путь создания инноваций в образовании. Нужна прозрачная, быстрая и эффективная система, которая обеспечивала бы движение денег от учеников, правительства, промышленности, благотворительности к создателям инноваций. Например, модель, предлагаемая на сайте Kickstarter.com, можно использовать для финансирования новых онлайн-курсов.

## Abstract

Along with health, environment, energy and transportation, education is a top area of innovation for the next two decades. This guide provides the high-level overview of the education industry.

**Keywords:** online degrees, live training, non-academic education, self-learning, learning by doing, edutainment, internships and student projects.

*Лифшиц Юрий Михайлович,  
работает над созданием новых  
алгоритмов и сервисов  
в компании Yahoo!.  
До этого преподавал  
в университетах США, Германии,  
России и Эстонии,  
yury@yury.name*

*Перевод М.И. Юдовина.*

© Наши авторы, 2011.  
Our authors, 2011.