

## КОНЦЕПЦИЯ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Саврухин А.П. E-mail: [savrukhin@ya.ru](mailto:savrukhin@ya.ru)  
Московский государственный университет леса, г. Мытищи

*Вступление.* Целью открытого образования (ОО) должно стать обеспечение доступа к знанию, к источникам информации, к учебникам и пособиям всем желающим повышать свой интеллектуальный уровень, улучшать профессиональную подготовку, осваивать новые технологические приемы, знакомиться с последними достижениями науки и техники. Чтобы соответствовать объявленной цели, ОО (массовая школа) должно обладать качественными особенностями, к которым следует отнести:

- доступность образования,
- индивидуальный подход к учащимся (сроки обучения, изучаемые разделы дисциплины, учет особенностей личности, свободный выбор методик и т.п.),
- возможность выбора вида обучения: очно, заочно, дистанционно с периодической проверкой качества усвоения материала, интерактивно с использованием компьютерной сети.

*Доступность образования.* Демократизация сферы общественной деятельности, относящейся к процессу обучения, может осуществляться как альтернатива коммерциализации лишь при наличии материальной базы. А именно, расширение контингента обучающихся должно сопровождаться снижением затрат в индустрии образования, достижимым благодаря внедрению новых информационных технологий. При таких условиях снижаются преграды на пути получения полноценного образования для людей разных рас, полов, религиозных убеждений. Получают доступ к знаниям и проживающие в глубинке, и люди с ограниченными возможностями или страдающие тяжелыми недугами. Раз люди действительно есть главный потенциал, основное богатство страны, то вовлечение возможно большего их числа в сферу творчества и созидания является истинно гуманной задачей.

*Индивидуальный подход.* Люди различаются по темпераменту на замкнутых и общительных, рассудительных и сообразительных. Память одни имеет короткую, другие долговременную, у одних лучше зрительная, у других – моторная и слуховая. Лучшие условия сна, приема пищи, обучения зависят от времени дня и года, погоды, климата, местности, метеочувствительности, пола, здоровья и возрастных особенностей человека. У одних режим дня определяется особенностями религиозного плана, у других – спортивным режимом, у третьих – семейными обстоятельствами (больные, престарелые и дети, нуждающиеся в уходе). Некоторые люди тяжело переносят разлуку, даже кратковременную, другие не любят транспорт или общежитие. Но слабый в одном, силен в другом.

Компьютер не обидит учащегося, он позволяет решать задачи любого уровня сложности в любой последовательности по выбору самого ученика. Пусть человек и не получит диплом, но самообразование способствует повышению его общественной значимости и личной уверенности.

*Экономическая целесообразность.* Выгодность системы ОО обобщенно определяется вовлечением большего числа людей в общественно полезную и значимую деятельность. Родной дом становится не только жилищем, но и местом, где можно полноценно трудиться и обучаться. Компьютерная сеть дает возможность осуществлять поиск своего пути, исправить ошибку, совершенную при выборе профессии или специальности. Непосредственная же экономия заключается в сокращении необходимых учебных площадей и средств на их содержание, снижение транспортных расходов, уменьшении затрат на создание местных отделений

университетов и т.п. Не нужно будет переиздавать учебник ради того, чтобы осовременить в нем один раздел; иметь повсюду слабоукомплектованные библиотеки; содержать дорогостоящие лаборатории с быстро устаревающим оборудованием, к тому же работающим малую часть года. Сетевые учреждения с учетом часовых поясов могут работать круглосуточно, современные носители поставляют информацию более высокого качества, быстрее, в нужное место и дешевле.

*Методика ОО.* 1. В мире идет жесткое соперничество. Технологии сменяются быстро, поэтому требуется постоянное самообучение. Старые советская и американская школы были ориентированы на худшего ученика. От этого страдали худшие (не успевали) и лучшие (теряли темп). Поэтому **нужно равняться на лучших**, а остальные пусть выбирают сроки обучения и число предметов по силам.

2. Школа ( от *школа*, лестница) есть постоянное восхождение по жизни, непрерывное пополнение базы сведений. Поэтому образование должно быть сквозным и **доступным** на всех этапах жизни.

3. Студия – это мастерская, класс, место, где ваяют, рисуют, танцуют. Поэтому студент не тот, кто слушает, а тот, кто **в труде овладевает навыками**. На языке хинди слово *видья* означает видеть, ведать, знание. *Видьярдха* – стремящийся к знаниям (студент). *Патха* – ученик изучающий, *чхатта* – ученик покровительствуемый, *шишья* – ученик наставляемый, и лишь *чела* – ученик разумный ( от *четана* – ум, по русски – чело).

4. Русское слово *знать* означает: уметь делать, ведать; владеть, исполнять; высшие слои общества (на санскрите – *джна*). *Учить* – усваивать мастерство (на санскрите – *учьяти* – упражнять). На санскрите *читта* означает разум, постижение (по русски – читать). Китайский иероглиф *чжи* означает понимать, помнить, управлять. Вместе это означает, что научить нельзя, но можно научиться. Поэтому **основа методики – помощь учащемуся**.

5. До появления речи навыки передавались подражанием, и этот прием сохранился в народных обрядах и танцах. До появления письменности знания передавались устно. Со временем появились книги, но они были недоступны широким слоям населения по причине высокой их стоимости. Отсюда и значение слова *лектор* – чтец. Ученик был обучаемым, пассивным элементом процесса, так как отсутствовала обратная связь, поскольку материальные условия не позволяли учителю иметь мало учеников и **обучать посредством диалога**, интерактивно, по Сократу.

6. Оценка качества знаний относится к деликатной области отношений между людьми. Имея дефекты речи или внешности, будучи от природы застенчивыми, находясь в особых отношениях со сверстниками, многие отказываются от выступлений перед аудиторией. Если учащийся готовит себя к служению науке, зачем ему способность выступать на публике, нужная в карьере адвоката? Бывает и так, что слабо успевающие в школе становились впоследствии известными учеными.

**Оценка знаний в баллах малополезна.** Умный работодатель определяет компетентность сотрудника по сложности и качеству выполняемой работы. Студент уже на первом курсе должен выбрать тему выпускной работы, например, проект моста с заданной пропускной способностью, габаритами, стоимостью и т.п. В естественных науках можно точно определить, может ли выпускник быть мостостроителем и быть удостоен диплома. Подобным образом, перевод на следующий курс осуществляется по результатам выполнения комплексной курсовой работы. Оценка *да – нет* должна быть объективной, компьютерной; преподаватель к этому процессу не допускается.

7. Следует наилучшим способом использовать возможности **современных средств обучения**: записи лекций лучших методистов, зрительный и звуковой ряды, наглядные пособия, компьютерное моделирование, интерактивное и дистанционное

обучение. Установочные лекции должны читать выдающиеся ученые и по разделам науки, в развитие которых их вклад общепризнан. Таким образом можно повысить качество обучения и сократить разрыв между состоянием лабораторной базы школы, университета и оборудованием научно-технических центров. Учащиеся получают доступ в закрытые объекты, на радиационные и химические производства, к тренажерам и имитаторам, широко используемым при обучении космонавтов, летчиков, подводников, ракетчиков.

*Опыт создания компьютерного лабораторного практикума (КЛП).* В качестве носителя выбрана программа Electronics Workbench (EWB) компьютерного (то есть математического) моделирования электрических цепей. Программа содержит обширную библиотеку компонентов электрических цепей, моделей электронных узлов, функциональные блоки, измерительные устройства. Последние по внешнему виду и способам управления (настройки) близки к их техническим прототипам. Эта программа позволяет решать задачи разного уровня, начиная от исследования режимов в простейших цепях и вплоть до разработки и анализа работы сложных радиоэлектронных устройств с выходом на программу создания печатных плат. В данном случае реальное моделирование слишком дорого, длительно и малопродуктивно. Трудно представить себе, что университет может приобрести физическую лабораторию с такими возможностями, содержать и обновлять ее. КЛП заменяет физический эксперимент лишь там, где это необходимо (сложный, дорогостоящий, длительный, опасный эксперимент или недоступный, закрытый объект) и целесообразно (имеется точная математическая модель, исход опыта абсолютно предсказуем). Особенность КЛП в том, что от студента знания программирования не требуется, обучиться выполнять лабораторные работы с графически оформленными и распечатанными результатами можно за несколько часов. В EWB каждый компонент схемы описывается математической моделью, которую можно при необходимости дополнять. Первые занятия на кафедре физики МГУЛ показали, что студенты легко овладевают навыками работы в среде EWB5c. КЛП состоит из 33 лабораторных работ по разделам «Физика» и «Теоретические основы электротехники». Дополнительно созданы 4 лабораторные работы по курсу «Физические основы измерений».

#### Литература

1. В.И. Карлащук. Электронная лаборатория на IBM PC.- М.: Солон - Р, 1999. - 506 с.
2. Херхагер М., Партолль Х. Mathcad 2000.: полное руководство/ Перевод с нем. – К.: Издательская группа BNV, 2000. – 416 с.
3. А.П. Саврухин. Компьютерное моделирование и расчет электрических цепей. – М.: МГУЛ. 2001. – 104 с.

РЕФЕРАТ

**Концепция открытого образования.**

Концепция открытого образования предусматривает внедрение элементов высоких информационных технологий в образовательный процесс. Показаны преимущества компьютерного моделирования на примере лабораторного практикума по курсу «Теоретические основы электротехники», внедренного на кафедре физики МГУЛ.

ESSAY

The concept of open education. The concept of open education provides introduction of elements of high information technology in educational process. The advantages of computer simulation on an example of a laboratory practical work at the course of studies " Theoretical fundamentals of an electrical engineering ", introduced on department of physics MGUL are shown.