

Научно-методический
журнал издается с 1992 года

ISSN 2077-9013

Учредитель издания
Академия информатизации
образования

*Журнал входит
в перечень изданий,
рекомендованных ВАК*

Редакционный совет:
Ваграменко Я.А.
главный редактор, президент
Академии информатизации
образования

Авдеев Ф.С.
д-р пед. наук, профессор,
председатель научного совета
Среднерусского отделения Академии
информатизации образования,
Берил С.И.
д-р физ.-мат. наук, профессор,
заведующий кафедрой
Приднестровского государственного
университета им. Т.Г. Шевченко,
Горлов С.И.
д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Нижневартковского
государственного университета,
Карпенко М.П.
д-р техн. наук, профессор, президент
Современной гуманитарной академии,
Киселев В.Д.
д-р техн. наук, профессор, председатель
научного совета Тульского отделения
Академии информатизации образования,
Кузовлев В.П.
д-р пед. наук, профессор, председатель
научного совета Елецкого отделения
Академии информатизации образования,

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

- Сафонов В.И.**
Методические подходы к изучению
основных компонентов содержания
предметной области «Математика
и информатика» на основе конвергенции... 3
- Бешенков С.А., Темирджанова М.А.,
Дзамыхов М.А.**
Информационная трансформация
общеобразовательного курса
технологии 15
- Савостина Е.В.**
Формирование информационного
ресурса для осуществления
межпредметных связей и развития
творчества младших школьников 21
- Чжай Хунюнь**
Подготовка учителя начальной школы
к применению информационных
и коммуникационных технологий
в профессиональной деятельности
и пути ее совершенствования..... 30

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Ваграменко Я.А., Афонин А.Н.**
Информационное образовательное
пространство в компьютерном классе,
как базис сотрудничества студентов..... 38

Лапенюк М.В.

д-р пед. наук, директор Института информатики и математики Уральского государственного педагогического университета,

Лапчик М.П.

академик РАО, д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой Омского государственного педагогического университета,

Митюшев В.В.

д-р техн. наук, профессор, профессор Педагогического университета, Краков, Польша,

Письменский Г.И.

д-р ист. наук, профессор, проректор Современной гуманитарной академии,

Роберт И.В.

академик РАО, д-р пед. наук, профессор, директор ФГБНУ «Институт информатизации образования» РАО,

Сендов Б.Х.

д-р физ.-мат. наук, профессор, действительный член Болгарской академии наук, София, Болгария,

Сергеев Н.К.

член-корреспондент РАО, д-р пед. наук, профессор, ректор Волгоградского государственного социально-педагогического университета,

Чернышенко С.В.

д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор Университета Кобленц-Ландау, Германия

Редакционная коллегия:

Сасыкина А.С.,

Русаков А.А.,

Яламов Г.Ю.

Адрес редакции:

109029, Москва,
ул. Нижегородская, д. 32, стр. 4
Тел.: (926) 202-7613
E-mail: ininforao@gmail.com,
<http://www.pedinf.ru/>

Роговкин С.В.

Интернет-поддержка процесса очного корпоративного повышения квалификации..... 47

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Симонов А.В.

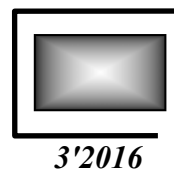
Современные тенденции развития электронного обучения..... 56

Казиахмедов Т.Б.

Информатизация: экологический аспект..... 69

Чернышенко С.В.

Электронное образование в Европе и Азии..... 75



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

Сафонов Владимир Иванович,

*Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева,
доцент кафедры, кандидат физико-математических наук, доцент,
ito_mordgpi@mail.ru*

Safonov Vladimir Ivanovich,

*The Mordovian State Pedagogical Institute of name M.E. Evseyev,
the Associate professor of the Chair, Candidate of Physics and Mathematics,
Assistant professor, ito_mordgpi@mail.ru*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» НА ОСНОВЕ КОНВЕРГЕНЦИИ

METHODICAL APPROACHES TO STUDYING OF THE MAIN COMPONENTS OF MAINTENANCE OF SUBJECT DOMAIN «MATHEMATICS AND INFORMATICS» ON THE BASIS OF CONVERGENCE

Аннотация. В статье рассматривается конвергенция методов математики и информатики и содержания предметной области «Математика и информатика». Представлены существенные признаки методов математики и информатики, а также существенные признаки основных компонентов содержания предметной области «Математика и информатика». Выявлены методические подходы к изучению основных компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» на основе реализации метода математического моделирования и метода компьютерного моделирования.

Ключевые слова: математика; информатика; метод; обучение; конвергенция; методический подход; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Annotation. In article convergence of methods of mathematics and informatics and the maintenance of subject domain «Mathematics and informatics» is considered. Essential signs of methods of mathematics and informatics, and also essential signs of the main components of maintenance of subject domain «Mathematics and informatics» are presented. Methodical approaches to studying of the main components of maintenance of subject domain «mathematics and informatics» on the basis of realization of a method of mathematical modeling and a method of computer modeling are revealed.

Keywords: mathematics; informatics; method; training; convergence; methodical approach; information and communication technologies (ICT).

На современное образование оказывают влияние процессы конвергенции, происходящие как в обществе в целом, так и в научной сфере. Они выражаются в сближении предметных областей, образовании междисциплинарных направлений, появлении новых научных дисциплин, что требует поиска новых подходов к организации и реализации образовательной деятельности, отвечающих реалиям современности. Так, в Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы отмечается, что «из-за повышения требований к педагогическим кадрам в связи с принятием профессиональных стандартов и усложнением социокультурной образовательной среды, связанной с динамичным развитием науки и технологий, усиливается потребность в педагогических кадрах, способных решать задачи модернизации на всех уровнях образования» [6].

По мнению М.В. Ковальчука новые подходы к осуществлению научной и образовательной деятельности требуют наличия специалистов междисциплинарной направленности, так как логика развития науки приводит от узкой специализации к междисциплинарности, а затем к необходимости объединения наук, их взаимопроникновению [4]. М.В. Ковальчук определяет *конвергенцию наук и технологий* как объединение, взаимопроникновение наук и технологий [4]. И.В. Роберт определяет *конвергенцию педагогической науки и ИКТ* как совпадение, сходство, взаимный перенос характерных свойств педагогической науки и ИКТ, а также совпадение методов ИКТ с присущими педагогической науке методами [10]. Основываясь на указанных определениях, определим *конвергенцию методов математики и информатики и предметной области «Математика и информатика»* как совпадение, сходство, взаимный перенос существенных признаков методов математики и информатики и компонентов содержания предметной области «Математика и информатика», и, как следствие, их взаимное влияние друг на друга, сближение.

Базируясь на научно-методических трудах, посвященных методам математики, опишем их *существенные признаки*.

1. *Существенные признаки метода математического моделирования:*
 - замена исходного объекта его математической моделью;
 - разработка алгоритма реализации модели на компьютере;
 - исследование модели с помощью вычислительных алгоритмов, реализуемых в виде программ [12].
 2. *Существенные признаки метода численных методов:*
 - представление исходных данных задачи и ее решения в числовом виде;
 - разработка вычислительного алгоритма;
 - получение частного решения задачи и определение погрешности вычислений [15].
 3. *Существенные признаки метода вычислительного эксперимента:*
 - построение математической модели нахождения решения задачи;
 - автоматизация вычисления значений математических выражений с заданной точностью [11].
 4. *Существенные признаки методов математической статистики:*
 - оценивание параметров в соответствующих математических моделях по результатам наблюдений или измерений и получение результатов эксперимента по выборке данных;
 - использование теории вероятностей при оценке достаточности числа наблюдений для каких-либо выводов, анализ статистических данных и выработка вариантов прогноза [3].
 5. *Существенные признаки методов математической логики:*
 - использование математических и логических знаков, логических операций;
 - применение высказываний и действий над ними [5].
 6. *Существенные признаки функционально-графического метода:*
 - нахождение различных характеристик функций, заданных формулой, таблицей, графиком, и решение обратной задачи;
 - построение графиков функций для нахождения решения задачи и интерпретация графиков функциональных зависимостей [8].
- Опишем существенные признаки методов информатики.*
1. *Существенные признаки метода компьютерного моделирования:*
 - создание информационной модели;
 - разработка алгоритма решения поставленной задачи;
 - создание компьютерной программы, описывающей поведение модели исследуемого объекта или процесса;
 - проведение на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью исследуемого объекта или процесса с целью изучения природы и поведения объекта или процесса;

- анализ и интерпретация результатов эксперимента, их сопоставление с эмпирическими данными [1; 7].

2. *Существенные признаки методов алгоритмизации и программирования:*

- планирование и составление последовательности действий, направленных на достижение определенной цели;

- применение элементов булевой алгебры [13].

3. *Существенные признаки методов ИКТ:*

- информационное моделирование реальных или виртуальных объектов или процессов;

- автоматизация информационной деятельности по обработке, передаче, продуцированию информации и информационного ресурса [10].

В свою очередь, к *существенным признакам основных компонентов содержания предметной области «Математика и информатика»* относятся:

- представления о формальном описании алгоритмов, алгоритмах решения задач и их применении, алгоритмах обработки, поиска и сортировки информации;

- представления о моделях, проведении экспериментов над моделями объектов или процессов, интерпретации получаемых в ходе моделирования результатов;

- представления о вероятностных процессах, об основных понятиях теории вероятностей, о статистических закономерностях и о статистической обработке данных [9].

На основании представленных существенных признаков, рассмотрим результат конвергенции метода математического моделирования и содержания предметной области «Математика и информатика». В верхней строке таблицы 1 представлены существенные признаки компонентов содержания предметной области «Математика и информатика», в левом столбце – существенные признаки метода математического моделирования. На пересечении строк и столбцов зафиксированы *методические подходы к изучению* компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» на основе реализации метода математического моделирования.

Приведем пример реализации методического подхода «Обучение построению алгоритмов решения задач в процессе разработки алгоритма реализации модели на компьютере» при использовании метода математического

моделирования для решения системы уравнений
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 8 \end{cases}$$
 по формулам

Крамера с использованием возможностей интерактивной среды «1С: Математический конструктор». Этот пример может быть рассмотрен в школьном курсе информатики при изучении темы «Методика математического моделирования на компьютере», предусмотренной в [14].

Таблица 1

Методические подходы к изучению основных компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» на основе реализации метода математического моделирования

<p>Существенные признаки компонентов содержания предметной области «Математика и информатика»</p> <p>Существенные признаки метода математического моделирования</p>	<p>Представления о формальном описании алгоритмов, алгоритмах решения задач и их применении, алгоритмах обработки, поиска и сортировки информации</p>	<p>Представления о моделях, проведении экспериментов над моделями объектов или процессов, интерпретации получаемых в ходе моделирования результатов</p>	<p>Представления о вероятностных процессах, об основных понятиях теории вероятностей, о статистических закономерностях и о статистической обработке данных</p>
<p>Замена исходного объекта его математической моделью</p>	<p>Формирование представлений о формальном описании алгоритмов в условиях замены исходного объекта его математической моделью</p>	<p>Формирование умений создания моделей объектов или процессов в условиях замены исходного объекта его математической моделью</p>	<p>Проведение статистической обработки данных в условиях замены исходного объекта его математической моделью</p>
<p>Разработка алгоритма реализации модели на компьютере</p>	<p>Обучение построению алгоритмов решения задач в процессе разработки алгоритма реализации модели на компьютере</p>	<p>Обучение созданию моделей объектов или процессов в условиях разработки алгоритма реализации модели на компьютере</p>	<p>Проведение статистической обработки данных в условиях разработки алгоритма реализации модели на компьютере</p>
<p>Исследование модели с помощью вычислительных алгоритмов, реализуемых в виде программ</p>	<p>Формирование представлений о формальном описании алгоритмов в процессе исследования модели с помощью вычислительных алгоритмов, реализуемых в виде программ</p>	<p>Проведение экспериментов над моделями объектов или процессов в ходе исследования моделей с помощью вычислительных алгоритмов, реализуемых в виде программ</p>	<p>Освоение статистической обработки данных в процессе исследования моделей с помощью вычислительных алгоритмов, реализуемых в виде программ</p>

Согласно формулам Крамера, решение исходной системы уравнений может быть найдено на основе следующей математической модели: $x_i = \frac{\Delta_i}{\Delta}$

($i=1, 2, 3$), где: Δ – определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, образованной

коэффициентами при неизвестных x_i ; Δ_i – определитель матрицы A_i ($i=1,2,3$), получаемой из матрицы A заменой ее i -го столбца на столбец свободных членов $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 8 \end{pmatrix}$.

Наличие инструментов «Матрица» и «Определитель матрицы», предназначенных для ввода элементов матрицы и вычисления определителя соответствующей матрицы, позволяет реализовать формулы Крамера для решения системы уравнений в интерактивной среде «1С: Математический конструктор». Для этого сначала необходимо задать значения элементов матриц A , A_1 , A_2 и A_3 с использованием инструмента «Матрица». После выбора указанного инструмента появится окно «Матрица 1», в котором вводятся элементы соответствующей матрицы и определяются другие ее параметры (рис. 1).

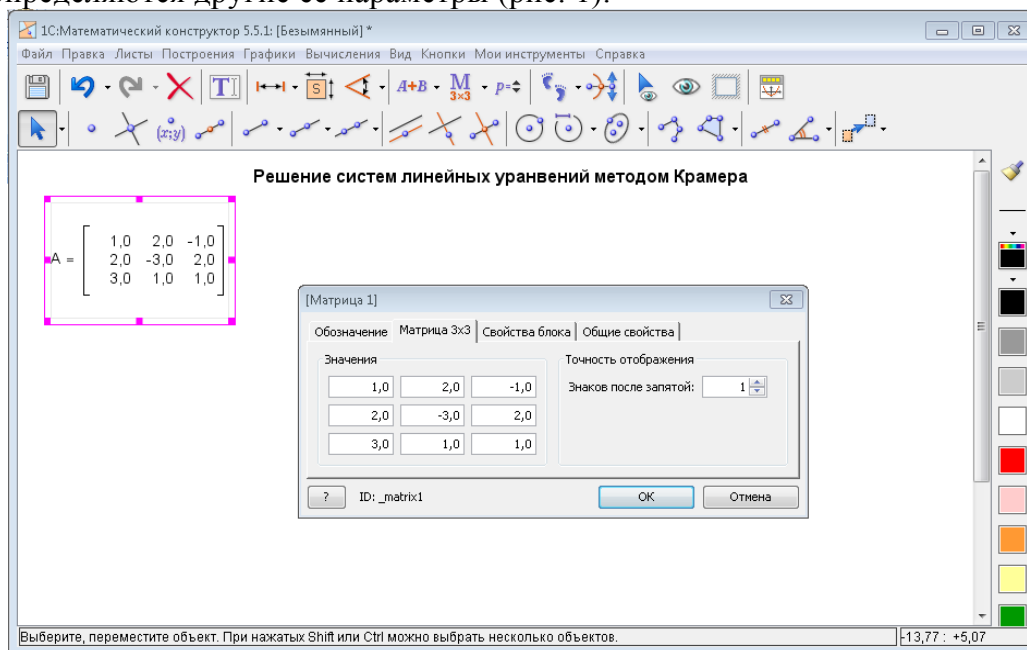


Рис. 1. Ввод коэффициентов матрицы с использованием инструмента «Матрица» в интерактивной среде «1С: Математический конструктор»

После ввода всех элементов матриц необходимо вычислить их определители, щелкнув на соответствующей матрице и выбрав инструмент «Определитель матрицы». В результате выполнения всех указанных действий в окне интерактивной среды «1С: Математический конструктор» будут выведены все вычисленные значения определителей матриц A , A_1 , A_2 и A_3 (рис. 2).

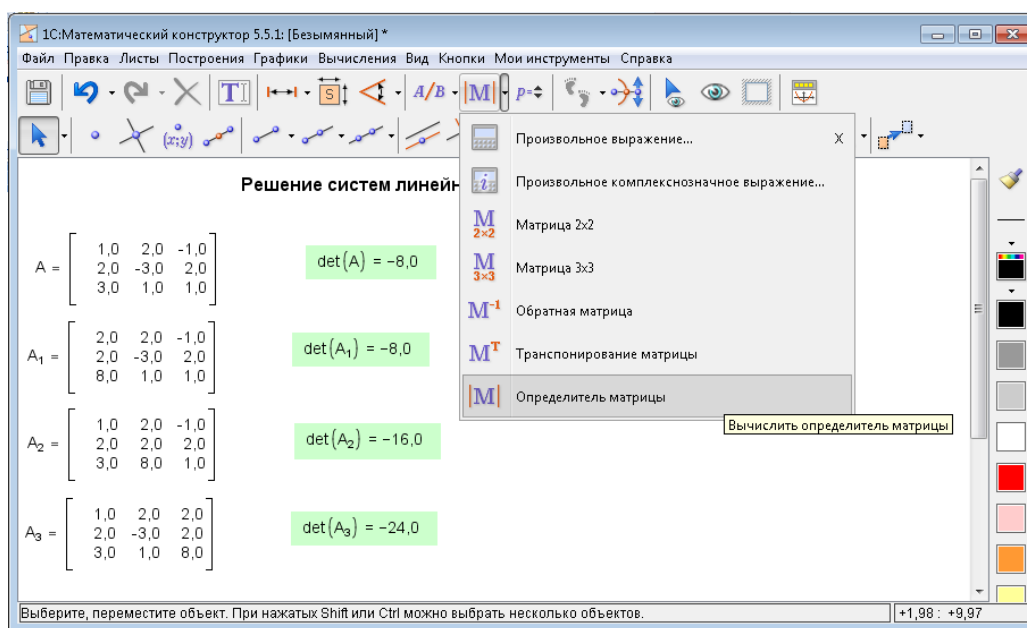


Рис. 2. Вычисленные значения определителей матриц A , A_1 , A_2 и A_3 в интерактивной среде «1С: Математический конструктор»

После вычисления определителей матриц преподаватель отмечает, что в соответствии с математической моделью, для нахождения значений x_i требуется вычислить отношение значений определителей соответствующих матриц A_i и определителя матрицы A . После этого используется инструмент «Частное», который позволяет осуществить вышеобозначенные операции. Для этого необходимо выделить с помощью инструмента «Множественный выбор» определители матрицы A_1 и A (порядок выбора важен) и выбрать инструмент «Частное». В результате этих действий в окне среды будет выведено значение $x_1=1$. Значения остальных неизвестных вычисляются путем повтора указанных действий для определителей матриц A_2 и A_3 . В результате будут вычислены все значения корней исходной системы уравнений. Следует обратить внимание на возможность ввода новых значений элементов матриц для решения других систем уравнений. Таким образом, у

учащихся формируется представление об особенностях реализации метода математического моделирования в процессе изучения информатики на примере демонстрации решения конкретной задачи с использованием возможностей интерактивной среды «1С: Математический конструктор».

Далее рассмотрим результат конвергенции метода компьютерного моделирования и содержания предметной области «Математика и информатика». В верхней строке таблицы 2 представлены существенные признаки компонентов содержания предметной области «Математика и информатика», в левом столбце – существенные признаки метода компьютерного моделирования. На пересечении строк и столбцов зафиксированы *методические подходы к изучению* компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» на основе реализации метода компьютерного моделирования.

Рассмотрим в качестве примера применение методики «Реализация алгоритмов решения задач в процессе проведения на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью объекта или процесса» при использовании авторского приложения, реализующего компьютерную модель для изучения понятия предела.

Число e определяется в школьном курсе математики с помощью предела: $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ [2]. Для вычисления числа e на основании указанной формулы может быть создана компьютерная модель. При этом необходимо учесть, что чем большее количество элементов последовательности будет учтено, тем точнее будет значение предела.

Для этого требуется вычислить значения выражения $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ при n , например, от 10 до 1000000 с шагом, кратным 10. В программе нужно задать значение переменной n равное 10 и организовать с помощью оператора *prompt()* ввод с клавиатуры значения переменной k , в которой будет храниться количество вычисляемых значений выражения, но не более 6. Для вычисления k значений организуется цикл с использованием оператора *for*, в котором для параметра цикла i задается начальное значение 1, условие продолжения цикла ($i \leq k$) и 1 – шаг изменения цикла. В теле цикла записывается выражение $y = y * t$ для вычисления значения числа e , которое выводится на экран с помощью оператора *alert()*. Листинг кода авторского приложения, созданного на языке программирования Java Script, приведен ниже.

Таблица 2

Методические подходы к изучению основных компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» на основе реализации метода компьютерного моделирования

<p>Существенные признаки компонентов содержания предметной области «Математика и информатика»</p> <p>Существенные признаки метода компьютерного моделирования</p>	<p>Представления о формальном описании алгоритмов, алгоритмах решения задач и их применении, алгоритмах обработки, поиска и сортировки информации</p>	<p>Представления о моделях, проведении экспериментов над моделями объектов или процессов, интерпретации получаемых в ходе моделирования результатов</p>	<p>Представления о вероятностных процессах, об основных понятиях теории вероятностей, о статистических закономерностях и о статистической обработке данных</p>
<p>Создание информационной модели</p>	<p>Формирование представлений о формальном описании алгоритмов в ходе информационного моделирования</p>	<p>Формирование представлений о моделях в процессе создания информационной модели</p>	<p>Формирование представлений о вероятностных процессах, о статистических закономерностях и об основных понятиях теории вероятностей посредством информационного моделирования</p>
<p>Разработка алгоритма решения поставленной задачи</p>	<p>Обучение формальному описанию алгоритмов решения задач в процессе разработки алгоритмов и их применения в ходе решения задач</p>	<p>Формирование представлений о моделях реальных объектов или процессов в ходе разработки алгоритмов решения поставленных задач</p>	<p>Освоение основных понятий теории вероятностей и статистических закономерностей в процессе разработки алгоритмов решения поставленных задач</p>

Создание компьютерной программы, описывающей поведение модели объекта или процесса	Применение алгоритмов решения задач в процессе создания компьютерных программ, описывающих поведение модели объекта или процесса	Создание моделей объектов или процессов и их исследование посредством создания компьютерной программы, описывающей поведение модели объекта или процесса	Освоение основных понятий теории вероятностей и статистических закономерностей в процессе создания компьютерных программ, описывающих поведение модели объекта или процесса
Проведение на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью объекта или процесса с целью изучения природы и поведения объекта или процесса	Реализация алгоритмов решения задач в процессе проведения на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью объекта или процесса	Формирование представлений об экспериментах над моделями объектов или процессов в ходе проведения на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью объекта или процесса	Обучение статистической обработке данных в условиях реализации на компьютере вычислительных экспериментов над математической моделью объекта или процесса

```

<SCRIPT>
n=10
k=prompt('Сколько значений нужно вычислить (<=6)?','1')
if (k>6) k=6
s=""
for (i=1;i<=k;i=i+1)
{t=1+1/n
y=1
for(j=1;j<=n;j=j+1)
{y=y*t}
y=y.toFixed(6)
s=s+'k='+i+' n='+n+' '+y+'\n'
n=n*10}
alert(s)
</SCRIPT>

```

В результате работы программы на экран будут выведены следующие вычисленные значения числа e (рис. 3):

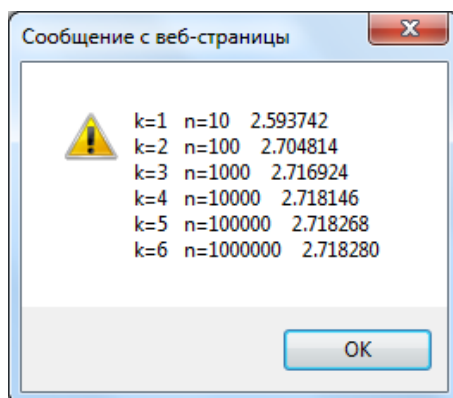


Рис. 3. Вычисленные значения числа e

Проводя вычисления, можно видеть, что при увеличении числа n значение выражения $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ все больше приближается к числу 2,71828. Тем самым учащимся показывается стремление к значению числа e , т.е. демонстрируется процесс сходимости предела.

Таким образом, выявленные методические подходы позволяют школьному учителю, преподающему дисциплины предметной области «Математика и информатика», на основе конвергенции методов математики и информатики и компонентов содержания предметной области «Математика и информатика» выбрать метод для изучения конкретного содержания предметной области «Математика и информатика».

Литература

1. Бешенков С.А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. Систематический курс: учебник для 11 класса гуманитарного профиля. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2002. 200 с.
2. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций (углубленный уровень). М.: Мнемозина, 2014. 312 с.
3. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. Введение в математическую статистику. М.: ЛКИ, 2010. 600 с.
4. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. 2011. №1-2. Т. 6. С. 13-23.

5. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика. М.: КомКнига, 2006. 240 с.
6. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы. [Электронный ресурс] // Правительство России [сайт]. URL: <http://government.ru/media/files/mlorxfXbbCk.pdf> (дата обращения: 27.07.2016).
7. Майер Р.В. Компьютерное моделирование: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов [Электронное учебное издание на компакт-диске]. Глазов: Глазов. гос. пед. ин-т, 2015. 24,3 Мб.
8. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. М.: Мнемозина, 2013. Ч. 1. 400 с.
9. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года №413 [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки Российской Федерации [сайт]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543/файл/4588/приказОб утверждении 413.rtf> (дата обращения: 27.07.2016).
10. Роберт И.В. Научно-педагогические практики как результат конвергенции педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий // Педагогическая информатика. 2015. №3. С. 27-41.
11. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. 2-е изд. М.: Наука, 1989. 432 с.
12. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. 2-е изд. М.: Физматлит, 2001. 320 с.
13. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 304 с.
14. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. Ч. 2. 216 с.
15. Турчак Л.И., Плотников П.В. Основы численных методов. 2-е изд. М.: Физматлит, 2003. 304 с.

Бешенков Сергей Александрович,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт управления образованием РАО», главный научный сотрудник,
доктор педагогических наук, профессор, srg@mail.ru*

Beshenkov Sergej Aleksandrovich,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management
of Education of The Russian Academy of Education», the Chief scientific researcher,
Doctor of Pedagogics, Professor, srg@mail.ru*

Темирджанова Мадина Акбузоуовна,

*Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева,
кандидат педагогических наук, доцент, dzamyhov63@mail.ru*

Temirdzhanova Madina Akbuzouovna,

*The Karachay-Cherkess State University of name U.D. Aliyeva,
Candidate of Pedagogics, Assistant professor, dzamyhov63@mail.ru*

Дзамыхов Махамед Алибекович,

*Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия,
студент, dzamyhov63@mail.ru*

Dzamy'xov Maxamed Alibekovich,

*The North Caucasian State Humanitarian and Technological Academy,
the Student, dzamyhov63@mail.ru*

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА ТЕХНОЛОГИИ****INFORMATION TRANSFORMING
OF GENERAL TECHNOLOGY EDUCATION COURSES**

Аннотация. Одной из важнейших образовательных задач на сегодняшний день является формирование у молодежи инженерной культуры с последующим переходом к профессиональной инженерной подготовке. Такая подготовка, разумеется, должна отвечать реалиям современной техносферы. Наиболее значимыми аспектами в этой сфере являются процесс конвергенции традиционных технологий и образование нового качества технологий: конвергенции материальных и информационных технологий, конвергенции информационных и когнитивных технологий. Реализацию этих технологий целесообразно осуществить в новом перспективном курсе технологии, который становится предметом информационного цикла.

Ключевые слова: информатика; технология; образование; конвергенция.

Annotation. One of the major educational tasks is formation at youth of engineering culture with the subsequent transition to vocational engineering training today. Such preparation, certainly, has to answer realities of a modern technosphere. The most significant aspects in this sphere are process of convergence of traditional technologies and formation of new quality of technologies: convergences of material and information technologies, convergences of information and cognitive technologies. It is expedient to enable the realization of these technologies in a new perspective course of technology which becomes a subject of information cycle.

Keywords: science; technology; education; convergence.

*Посвящается профессору А.К. Бешенкову –
теоретiku и практику технологического образования*

На сегодняшний день в информационном секторе можно явно увидеть следующие основные вызовы:

- осознание «оборотной стороны» информатизации – в более привычной терминологии – «информационная безопасность». Несомненно, всякое средство, всякий инструмент имеет границы своего применения и свои «противопоказания». Если этого нет, рано или поздно возникают вопросы о безопасности и, далее, о целесообразности, использования подобных средств. Использование информационных технологий уже подошло к той черте, когда ответы на эти вопросы необходимо давать на концептуальном уровне, а не просто констатировать наличие проблемы;

- старая идея междисциплинарности в последние годы трансформировалась в качественно новую концепцию конвергенции, особенно значимую в применении к технологиям. Конвергенция информационных и материальных технологий, информационных и когнитивных технологий – это не умозрительные конструкции, а жесткая потребность практики. Конвергенция информационных и материальных технологий нашла свое воплощение в робототехнике, конвергенция информационных и когнитивных технологий – в технологии приобретения знаний, умений учиться.

Чтобы адекватно ответить на эти вызовы, необходимо расширить предметную базу информатики, прежде всего в технологическом аспекте, выйти за пределы собственно информационных технологий и осмыслить феномен технологии в контексте преобразовательской деятельности человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменениях в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Идейная сторона этих изменений была отчетливо сформулирована Р. Декартом в основополагающем труде «Рассуждения о методе». По мысли Декарта всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причем эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей парадигмой той социальной структуры, которую традиционно называется «индустриальным обществом» и, которая «по наследству» перешла в общество информационное.

Стержнем названных общественных формаций является технология как логическое развитие декартова «метода», в следующих аспектах:

- процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах;
- открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (по крайней мере, последние 400 лет) является именно создание технологий, а все вместе это рассматривалась как обретение силы и могущества (Ф. Бекон, Т. Гоббс и др.).

В XX века сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

- в рамках математики были выделены абстрактные структуры, соотносимые с содержательным понятием технологии: понятия алгоритма и исчисления (А. Черч, А. Тьюринг, Э. Пост и др.), абстрактные структуры управления (А. Н. Колмогоров, Н. Винер и др.);
- философии техники и технологического общества в целом (К. Ясперс, М. Хайдеггер, и др.);
- социальные и цивилизационные аспекты технологии (В. Зомбарт, М. Вебер и др.).

В конце XX-го, начале XXI-го веков расширилась база технологии: появились информационные, когнитивные, биологические и др. технологии. Стали появляться также конвергентные технологии. Наиболее впечатляющими являются НБИКС – технологии (нано-, био-, информационно-, когнитивно-, социо-технологии).

Все эти аспекты технологии на сегодняшний день перешагнули рамки специальных областей знаний и сделали частью современного социального контекста. В силу фундаментального тезиса В.С. Леднева об отражении в содержании общего образования всех значимых сторон реальности, они, так или иначе должны найти отражение в школьных предметах. Вопрос только в том, в какой форме и в каком объеме это будет реализовано.

Наиболее мобильный школьный предмет – информатика в силу различных причин не справляется с решением этой задачи. Возможный путь решения видится в трансформации содержания другого значимого школьного предмета – технологии.

Подобная трансформация была осуществлена рабочей группой, в которую входили авторы данной статьи. Суть их предложений сводилось к следующему.

Основными задачами современного курса технологии должны, в частности, стать:

- выявление личностных и общественных потребностей характерных для индустриального и постиндустриального (информационного) общества, выделение личностных и общественных приоритетов;

- освоение на общеобразовательном уровне методов и средств преобразовательской деятельности человека, направленной на удовлетворение сформулированных потребностей;

- прогнозирование результатов, возможных социальных и экологических последствия преобразовательной деятельности человека.

По завершении курса технологии у учащегося должна быть сформирована технологическая грамотность, как необходимый компонент его общей культуры и пропедевтики инженерной культуры.

Исключительное разнообразие преобразовательной деятельности человека исключает возможность даже поверхностного обзора этой деятельности в рамках школьного курса технологии. С другой стороны, образовательная ценность такого обзора крайне невелика.

Традиционный подход заключается в выборе некоторых, традиционных материалов (бумаги, ткани, дерева, металла и др.), а также ряда бытовых задач (ремонт квартирной электропроводки, сельскохозяйственные работы и др.), которые позволяют непосредственно реализовать преобразовательскую деятельность учащихся. В процессе этой деятельности:

- формируются важные для жизни трудовые навыки;

- дается представление о преобразовательной деятельности, в целом;

- происходит развитие интеллекта учащегося и осуществляется воспитательный процесс;

- осуществляется процесс профессиональной ориентации и предпрофессиональной подготовки.

На определенном отрезке времени такой подход зарекомендовал себя как достаточно эффективный. Однако на сегодняшний день этот подход представляется неадекватным по отношению к особенностям современного информационного социума и сложившимся образовательным реалиям.

Наиболее значимые изменения, требующие отражения в курсе технологии состоят в следующем:

- технологизация всех сторон человеческой деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса, которое формируется у учащихся по окончании средней школы, явно недостаточно для их успешной социализации;

- развитие собственно информационных и коммуникационных технологий привело к существенному доминированию информационной сферы над вещественно-энергетической, что, безусловно, является негативным явлением. Дальнейшее развитие технологической сферы связано, прежде всего, с конвергенцией материальных и информационных технологий, воплощенных, в частности, в робототехнике;

- одним из следствий беспрецедентного развития информационной сферы стало разбалансирование семантического и синтаксического компонента информации. В результате возникла ситуация, когда «колесо причинности» между данными, информацией и знаниями «не вертится». Это говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий – информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умений учиться.

Разумеется, этот новый контекст никак не умаляет (а, скорее увеличивает) значимость ручного труда для формирования интеллекта и адекватных представлений об окружающем мире.

Как нам представляется сформулированный выше контекст требует иных подходов к построению содержания и структуры современного курса «Технология».

Основной акцент целесообразно сделать:

- на целенаправленное освоение сущности технологии;
- на освоение методологии реализации технологического подхода при решении задач из различных областей человеческой деятельности;
- на развитие навыков ручного труда, моделирования, конструирования и проектирования.

Это предполагает освоение:

- общей структуры технологии как совокупности этапов, операций и действий, направленных на достижение поставленных целей или создание изделий с заранее заданными свойствами и параметрами;

- структуры полного цикла решения задачи, включающего в себя этапы: постановки задачи, выбора или создания технологии, адекватной поставленной задаче, реализации технологии с помощью имеющихся средств и инструментов, оценки и коррекции полученных результатов и их последующее использование.

Следует отметить, что именно структурный подход является наиболее корректным и эффективным с точки зрения современного состояния теоретического знания.

Освоение этих структур осуществляется в процессе:

- ручного труда с традиционными материалами (бумагой, тканью, деревом, металлом);
- конструирования моделей с использованием робототехнического конструктора;
- решения практико-ориентированных задач;
- осуществления творческих проектов;
- изучения реальных технологических процессов в вещественно-энергетической и информационной средах, в частности, с помощью визуальных средств.

Ключевым методическим инструментом общеобразовательного курса технологии выступает робототехнический комплекс, с помощью которого можно продемонстрировать возможности конвергентных технологий и освоить навыки моделирования, конструирования и проектирования. На основе робототехнического конструктора можно не только конструировать модели, но и решать практико-ориентированные задачи, реализовывать творческие проекты.

Литература

1. Бешенков А.К. Технология. Технический труд: учебник для общеобразовательной школы 5-7 классы. М.: Аркти, 2001. 160 с.
2. Бешенков С.А., Шутикова М.И., Миндзаева Э.В. Образовательные риски современного информационного социума и информационно-когнитивные технологии // Информатика и образование. 2015. №8(267). С.19-21.
3. Миндзаева Э.В. Курс информатики как метапредмет // Метафизика. 2013. №4(10). С.101-114.
4. Шутикова М.И. Межпредметные возможности информатики // Вестник Череповецкого государственного университета. 2011. Т.4. №35-3. С. 202-205.

Савостина Елена Викторовна,

*Трубчевский профессионально-педагогический колледж,
руководитель цикловой методической комиссии информационных технологий,
соискатель Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева,
преподаватель, white-angel12@yandex.ru*

Savostina Elena Viktorovna,

*The Trubchevsky professional teacher training college,
the Head of the cyclic methodical commission of information technologies,
the Applicant of The Oryol State University of name I.S. Turgenyev,
the Teacher, white-angel12@yandex.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ И РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

FORMATION OF INFORMATION RESOURCE FOR IMPLEMENTATION OF INTERSUBJECT COMMUNICATIONS AND DEVELOPMENT OF CREATIVITY OF YOUNGER SCHOOL STUDENTS

Аннотация. Рассмотрено информационное обеспечение творческой работы учащихся при коллегиальном взаимодействии и индивидуальном освоении информатики.

Ключевые слова: информационный ресурс; мультимедиа; компьютерная презентация.

Annotation. Information support of creative work of pupils at joint interaction and individual development of informatics is considered.

Keywords: information resource; multimedia; computer presentation.

В условиях модернизации образования РФ основная цель перед педагогом заключается в том, чтобы он мог увидеть в каждом ученике личность активную, способную, творческую. Для развития творческих способностей учащихся большие возможности имеют кружковые занятия, вызывающие не только интерес учащихся к учебному предмету, но и способствующие развитию кругозора, творческих способностей, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества подготовки к учебным предметам.

Важнейшим условием развития творчества учащихся является совместная с преподавателем исследовательская деятельность. Она возможна лишь тогда, когда решается задача, ответ на которую не знает ни учащийся,

ни преподаватель. В этих условиях задача превращается из учебной в реальную научную или производственную проблему, что обогащает и усиливает мотивы, побуждающие творческую деятельность.

Методу проектирования уделяется пристальное внимание во многих странах мира. Основной тезис современного понимания метода проектирования заключается в понимании учащихся, для чего им нужны получаемые знания, где и как они будут использовать их в своей жизни. В основе метода проектирования лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

По мнению многих отечественных психологов и педагогов (В.В. Давыдов, А.К. Дусавицкий, Д.Г. Левитес, В.В. Репкин, Г.А. Цукерман, Д.Б. Эльконин и др.), эффективность использования того или иного развивающего активного метода, к которым в полной мере относятся и проектный, во многом обусловлена позицией учителя, его направленностью на создание личностно-ориентированного педагогического пространства, демократическим стилем общения, диалоговыми формами взаимодействия с детьми. При организации данной работы в начальной школе необходимо учитывать возрастные психолого-физиологические особенности детей младшего школьного возраста. А именно: темы детских работ выбираются из содержания учебных предметов или близкие к ним. Проблема проекта или исследования, обеспечивающая мотивацию включения в самостоятельную работу, должна быть в области познавательных интересов ребенка и находиться в зоне ближайшего развития. Длительность выполнения проекта или исследования целесообразно ограничить 1-2 неделями в режиме урочно-внеурочных занятий или 1-2 сдвоенными уроками.

В связи с тем, что особое значение приобретают мотивы самореализации, социальные мотивы, мотивы соревнования, для актуализации этих мотивов и формирования внутренней мотивации особое значение имеет личностная включенность преподавателя в совместную деятельность с учеником, мною был разработан информационный ресурс – программа кружковой деятельности младших школьников «Юный исследователь», основанная на использовании метода проектов.

Программа ориентирована на использование развивающих компьютерных игр и приложений для создания творческих проектов детей от 6 до 9 лет, которые хорошо вписываются в систему развивающего обучения в начальной школе. Дети с большим удовольствием работают за компьютером. Удачно подобранные компьютерные программы Scratch, Paint, Tux Paint – обеспечивают развитие творческих способностей детей, их интересов, умений и навыков, нуждаются в определенном уровне познавательной активности.

• Программа кружковой работы «Юный исследователь» разработана для учащихся 3 класса МБОУ Трубчевская гимназия и содержит следующие темы:

• *Введение (1ч).*

Что такое технология проектного обучения? Значимость проектной технологии. Источники, из которых берется материал: книга, Интернет, информаторы, телевидение и другие источники. Выбор предполагаемых участников проекта.

Виды проектов:

1. По времени: краткосрочные, среднесрочные, длительный проект.
2. По количеству участников: индивидуальные, групповые, коллективные.
3. По содержанию: монопредметный, межпредметный, надпредметный.

Классификация проектов по ведущим видам деятельности: учебные исследования (очень популярный); информационный (сбор и обработка информации); игровые (занятия в форме игры); творческие проекты, практико-ориентированные (практические). Некоторые отличия проектной деятельности от традиционной учебной деятельности.

Для наиболее эффективного изучения темы необходимо использование наглядных материалов, а именно в данном случае, мультимедийной презентации, раскрывающей основные направления раскрываемого вопроса.

Информационные технологии эффективны лишь в сочетании с соответствующими педагогическими технологиями: если учитель мыслит прежними категориями, то использование технических средств не меняет сути образовательного процесса и традиционного репродуктивного метода подачи материала. Все определяется личностью учителя и его мотивами, а не видом и количеством техники. Необходимо создание в школе особых условий, чтобы учитель-предметник захотел и смог применить (или получить) компьютерные знания для своей педагогической деятельности.

Использование компьютерных презентаций в учебном процессе, сопровождается рядом сдерживающих объективных и субъективных факторов: отсутствие готовых учебных презентаций, ориентированных на конкретные предметы, недостаточно высокая информационная подготовка преподавателей-предметников, не позволяющая им самостоятельно разработать или адаптировать презентацию к своим лекционным или практическим занятиям.

Основной проблемой в использовании компьютерных программ для учителя является неадекватность программ по отношению к «своему» учебнику и трудность их адаптации к конкретным методикам, ученикам, урокам. Преподавателю приходится подстраиваться под компьютерную программу, а не наоборот. Следует, однако, подчеркнуть важный объективный фактор для широкого внедрения компьютерных презентаций в учебный процесс, а именно: наличие программного средства, позволяющего непрофессионалам в области

информатики быстро и просто создавать серию насыщенных информацией слайдов, оформленных в единый слайд-фильм с мультимедийными эффектами. Таким программным средством является Microsoft PowerPoint.

Использование мультимедиа презентаций целесообразно на любом этапе изучения новой темы и на любом этапе урока, как с помощью компьютера, так и с помощью мультимедийного проекционного экрана.

К методам мотивации и стимулирования учащихся помимо познавательных-эмоциональных презентация позволяет успешно добавлять волевые (рефлексия поведения) и социальные (создание ситуации сотрудничества).

Младший школьный возраст характеризуется психофизиологическими возрастными особенностями, индивидуальной (визуальная, аудиальная) системой восприятия, низкой степенью развитости познавательных способностей, особенностями учебной мотивации. Поэтому при создании презентаций для учеников начальных классов следует придерживаться следующих рекомендаций:

1) Не загромождайте отдельный слайд большим количеством информации!

2) На каждом слайде должно быть не более двух картинок.

3) Размер шрифта на слайде должен быть не менее 24-28 пунктов.

4) Анимация возможна один раз в течение 5 минут (в нач. школе).

5) Вся презентация должна быть выдержана в одном стиле (одинаковое оформление всех слайдов: фон, название, размер, шрифт, начертание шрифта, цвет и толщина различных линий и т.п.).

6) Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать. Например, фон – светлый, а шрифт – темный, или наоборот.

7) Слайды должны быть синхронизированы с текстом. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на занятии.

8) В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение, если конечно оно не несет смысловую нагрузку, тоже относится и к анимационным эффектам.

•Проект «Правильное питание» (7 ч).

Дети – это будущее России, их здоровье во многом зависит от правильного питания.

1. Показать на примере рассказов, сказок, стихов значимость правильного питания (1 ч).

2. Провести анкету среди детей: «Как надо правильно питаться?». (Выдвинуть на обсуждение детей такие вопросы: – какие фрукты и овощи необходимы человеку каждый день? – как правильно составить рацион

полноценного завтрака, обеда, ужина? – какие витамины присутствуют в той или иной пище? – нужно ли в рацион человеческого питания включать супы, борщ, рыбу, мясо, молоко, творог, сыр, всевозможные каши (перловая, гречневая, ячневая, манная, геркулесовая)? – чем богат хлеб, из каких сортов пшеницы его делают? – что еще добавляют в хлеб?) (1 ч).

3. Провести конкурс рисунков о правильном питании (2 ч).
4. Создать стенд о правильном питании (2 ч).
5. Провести презентацию проекта (1 ч).

Для создания рисунков на конкурс и макетов для стенда о правильном питании предлагается использование компьютерной программы Tux Paint – свободная программа для рисования, ориентированная на маленьких детей. Изначально была создана для Linux, но сейчас доступна и для Microsoft Windows, Apple, MacOS и других платформ. Имеет многоязычный интерфейс.

При рисовании можно использовать кисти, линии, формы и т. д. Поддерживаются фильтры, типа осветления и затемнения. В программе есть большая коллекция изображений-шаблонов (все под свободной лицензией) для использования в рисовании. Вставка готовых шаблонов осуществляется легко через меню Штампы, при этом в правой инструментальной панели на кнопках появляются миниатюры изображений-шаблонов (штампов). Для каждого штампа можно подобрать индивидуальный размер. В настройках можно отключать разные функции программы (печать, звук, закрытие программы), для ограничения использования этого графического редактора детьми.

Рассмотрим ряд преимуществ и недостатков программы Tux Paint как средства развития творческих способностей младших школьников. Основным преимуществом описываемой программы является доступность для ребенка младшего школьного возраста. Авторы позиционируют ее как программу для детей трех – двенадцати лет. Интуитивно понятный и многообразный инструментарий программы позволяет ребенку с легкостью создавать красочные изображения, что повышает мотивацию к рисованию, формирует представление ребенка о компьютере как об удобном и многофункциональном инструменте для решения творческих задач. Наличие множества дополнительных эффектов в разделе инструмента «магия» с одной стороны развивает детское экспериментирование, увлекая ребенка поиском новых эффектов и вариативностью их использования, с другой стороны позволяет под руководством педагога создать интересную творческую композицию, повысить художественную ценность детского рисунка. Особенно удобны в использовании инструменты, с помощью которых можно создавать траву, листву, цветы разных размеров, оттенков и конфигураций. Однако не

хватает инструмента «распылитель» и таких функций как «вырезать», «предварительный просмотр» и возможности наглядно регулировать размер печатного изображения. Параметр печати, так же как и параметр сохранения изображения, и параметр ориентации страниц задаются в настройках, что очень удобно при свободной работе ребенка в домашних условиях, однако несколько затрудняет работу педагога с группой детей, ограничивая творческое разнообразие полученных работ. Преимуществом перед другими графическими редакторами так же можно назвать возможность поворота фигуры вокруг своей оси перед окончательным ее изображением. К сожалению, после клика «мыши» активизировать заново и повернуть или передвинуть фигуру уже не возможно. В то же время существует возможность многократной отмены последнего действия, что позволяет дошкольнику не бояться совершить ошибку и повышает его уверенность при использовании программы в процессе создания графических изображений.

Таким образом, не смотря на некоторые недостатки программы Tux Paint, я считаю ее наиболее доступной, удобной и интересной для работы с детьми младшего школьного возраста с целью развития их творческих способностей.

• *Проект «Новогодняя елка» (8 ч).*

1. Провести беседу-путешествие: «Новогоднее дерево – елка».

Дать задание о сборе материала на тему: «Новогоднее дерево – елка». По следующим вопросам: – Откуда к нам пришла эта традиция – ставить хвойное дерево и украшать его на новогодний праздник? (воспользоваться литературой, Интернетом, журналами и газетными публикациями для расширения знаний и представлений детей в ходе подготовки проекта.) (1 ч).

2. Просмотр сказки: «Новогодние приключения Маши и Вити». (1 ч).

3. Провести тест: «Что я знаю о елке?» (вопросы, предложенные учителем:

- почему мы, наряжаем елку?
- какие украшения, вешали люди в далекой старине на елку?
- какие новогодние традиции остались у нас, от далекой старины?
- кто приходит к нам в гости на новогодний праздник?
- как называют Деда Мороза, в других странах? (Франции, Англии, Японии) (1 ч).

4. Найти наиболее популярные песни о новогоднем празднике и выучить их наизусть (2 ч).

5. Устроить конкурс «Образ зимы в анимированных картинках» (2 ч).

6. Завершить проект защитой в виде новогоднего представления в классе (1 ч).

Для создания картинок предлагается использование обучающей программы Scratch. В начальной школе основной упор при организации проектной деятельности школьника делается на изучении среды Scratch, как основного инструмента осваиваемой деятельности. Помимо этого значительное внимание должно уделяться планированию деятельности, как важному этапу проектирования. Поэтому на реализацию каждого, даже самого простого, проекта отводится довольно много часов. Это связано с тем, что для младшего школьника работа над проектом – новая, а потому сложная деятельность. Поэтому следует оказывать школьнику помощь и поддержку и, в то же время, всячески поощрять его самостоятельность. Отметим одну особенность работы в среде Scratch, характерную для современных программных сред. Также как в MS Word мы работаем с документом, а в MS Excel – с книгой, так в Scratch мы всегда работаем над проектом. Это связано, по всей видимости, с тем, что создание любого, даже самого простого продукта в Scratch – анимации, мелодии, презентации и т. п., всегда требует наличия вполне определенной цели деятельности, постоянной сверки полученного результата с исходным замыслом и исправления ошибок. При работе над сложным проектом, состоящим из большого количества объектов, которые содержат сложный программный код, возникает необходимость разбиения исходного проекта на подзадачи. При этом решать каждую такую подзадачу в принципе могут разные участники единого проекта. Как правило, если цель конечная цель проекта содержится у ребенка в голове (а не представлена в виде рисунка, таблицы или плана), возможны многократные и трудно исправимые ошибки при реализации проекта. В этом случае часто оказывается, что результат сильно отличается от исходного замысла. Поэтому мы считаем, что уже в начальной школе необходимо познакомить ребят с планированием, как важной частью полноценной проектной, которая проходит в несколько этапов. Большинство авторов описывают схожие этапы проектной деятельности, хотя называют и описывают их несколько по-разному.

Учитывая специфику проектной деятельности в среде Scratch, мы выделим следующие этапы. Подготовительный этап. На этом этапе происходит постановка цели (конечного результата деятельности); составляется план деятельности: выделяются все объекты предстоящего проекта, их свойства и взаимодействия; выделяются отдельные подзадачи и последовательность их выполнения. Организационный этап – распределение ролей в группе по виду деятельности (художник, программист, музыкальный редактор и т. п.) или по подзадачам. Осуществление проекта. На этом этапе разрабатывается визуальное представление объектов и их скрипты. Здесь же происходит отладка кода. Презентация проекта и рефлексия – демонстрация проекта классу, обсуждение и оценивание проекта; формулирование выводов.

- Проект «Памятники нашего города» (10 ч).

- Провести экскурсию: «Памятники нашего города» (4 ч).

- Организовать работу по сбору материала в библиотеках на тему: «Памятники нашего города» (школьной и городской), школьном музее, Интернете, газетных публикациях о героях нашего города, которым поставлены памятники (2 ч).

- Написать небольшое сообщение на тему: «Что я знаю об этом памятнике?» (1 ч).

- Оформить фотоальбом в виде мультимедийной презентации (в альбом включить фотографии памятников нашего города, их описание, дать информацию, в каком году поставлен тот или иной памятник) (1 ч).

- Оформить зал к защите проекта: «Памятники нашего города» (1 ч).

- Провести презентацию проекта (1 ч).

Этапы работы над презентацией:

I. Подготовка.

1. Определение темы, целей, содержания презентации.

2. Определение условий, которые помогут обеспечить работу над презентацией.

3. Изучение теоретического материала по технологии компьютерной презентации, уточнение возможностей версии программы, имеющейся у вас.

4. Разработка модели и структуры презентации.

5. Определение механизма работы над ней.

II. Отбор содержания и создание презентации.

III. Проведение презентации.

IV. Анализ работы над презентацией.

1. Анализ проделанной работы.

2. Мониторинг основных результатов деятельности по оформлению презентации.

3. Выявление наиболее удачных и эффективных техник в презентационной деятельности, определение проблемных точек.

4. Обобщение опыта работы.

- Проект «Герб нашего города» (9 ч).

- Познакомить с началом создания городских гербов. Откуда идет эта традиция и для чего необходимо иметь городу флаг, герб (лекция по геральдике). Дать задание о сборе материала: «Что изображалось на гербах городов» (1 ч).

- Прослушать сообщения: «Что изображалось на гербах городов, и почему выбор падал именно на эти предметы?» (1 ч).

- Провести анкету: «Что изображено на гербе нашего города?» Дать задание, узнать из газетных публикаций, Интернета, книг, как к нам на Родину попало это растение (1 ч).

- Провести творческую работу по созданию символа (герба) своего города (использование программы Scratch или Tux Paint) (2 ч).

- Собрать фотографии на тему геральдики (1 ч).

- Оформить стенд (1 ч).

- Провести презентацию проекта (2 ч).

Литература

1. Винокурова Н.К. Развитие творческих способностей учащихся. М.: Педагогический поиск, 2009. 144 с.

2. Громько Ю.В. Понятие и проект в теории развивающего образования В.В. Давыдова // Известия Российской академии образования. 2000. №2. С. 36-43.

3. Евладова Е.Б. Внеурочная деятельность: взгляд сквозь призму ФГОС // Воспитание школьников. 2012. №3. С. 15-26.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс] // URL: <http://минобрнауки.рф/документы/922> (дата обращения 15.09.2016).

Чжай Хунюнь,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Институт управления образованием РАО», аспирант

Chzhaj Xunyun`,

The Federal State Budgetary Scientific Institution

«Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»,

the Postgraduate student

**ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ К ПРИМЕНЕНИЮ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

**TRAINING OF THE ELEMENTARY SCHOOL TEACHER FOR USE
OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
IN PROFESSIONAL ACTIVITY AND A WAY OF HER IMPROVEMENT**

Аннотация. В статье на основе анализа современных научно-педагогических исследований обоснованы и выделены содержательные направления, раскрывающие различные подходы в области применения учителями начальных классов информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности. Определены пути развития и совершенствования областей применения ИКТ учителями начальной школы в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); ИКТ-компетентность; информационно-технологическая компетентность; цифровой образовательный ресурс (ЦОР); электронный образовательный ресурс (ЭОР).

Annotation. In article on the basis of the analysis of modern scientific and pedagogical researches the substantial directions opening various approaches in a scope by elementary school teachers of information and communication technologies in the professional activity are proved and allocated. Ways of development and improvement of scopes of ICT by elementary school teachers in professional activity are defined.

Keywords: information and communication technologies (ICT); ICT-competence; information and technological competence; digital educational resource (DER); electronic educational resource (EER).

Содержание Образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» по профилю подготовки «Начальное образование» (уровень «Академический бакалавриат») определяет серьезные изменения в разработке примерных основных образовательных программ начального общего образования, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной деятельности учителя: педагогической, проектной, исследовательской и культурно-просветительской. В связи с этим, подготовка учителя начальных классов претерпевает существенные преобразования, так как в современном динамично развивающемся информационном обществе массовой сетевой коммуникации от него требуется не только владение набором знаний, умений, компетенций в области ИКТ для поиска и отбора учебно-методической информации, разрастающейся все в большем объеме, ее обработки, модификации и применения в реальном учебном процессе, но и владение умениями реализовывать дидактические возможности ИКТ [8] для разработки электронных образовательных ресурсов.

Особенностью профессиональной деятельности учителя начальных классов является разностороннее применение средств ИКТ [8], как в процессе обучения детей различным учебным предметам, так и при создании учебных материалов в электронном виде в процессе контроля результатов обучения школьников, при взаимодействии с их родителями и со своими коллегами. Эти особенности определяют расширение областей применения ИКТ в профессиональной деятельности, что в определенной мере отражается в научно-методических разработках отечественных исследователей.

Анализ научно-педагогических исследований в области применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности учителей начальных классов убеждает в наличии нескольких содержательных направлений.

1. Формированию *компетентности в области применения ИКТ в профессиональной деятельности учителя начальной школы* посвящены многие исследования. К таким исследованиям следует отнести работу Быкова С.А. [3], который на основе научно-методических разработок выделяет особенности «информационно-коммуникационной компетентности учителя начальных классов», выделяя «оптимальность, приоритетность, динамизм, адаптивность, интегрированность, инновационность, пропедевтичность, надпредметность». Рассматривая информационно-коммуникационную компетентность как педагогическую категорию, автор предлагает три уровня ее реализации и описывает особенности и условия ее формирования у будущих учителей начальной школы, но *не представляет в явном виде учебно-методического обеспечения для ее формирования.*

Н.А. Ершова [4], раскрывая специфику подготовки учителей начальной школы к применению ИКТ в профессиональной деятельности, предлагает теоретические и методические подходы к формированию ИКТ-компетентности учителя начальных классов педагогического колледжа на основе «междисциплинарной образовательной программы». Автор рассматривает использование ИКТ при подготовке дидактических и методических материалов, для усиления наглядности процесса обучения, для решения задач воспитания и социализации младших школьников. Особенностью подходов автора является рассмотрение компетентностного подхода к построению содержания профессиональной подготовки с позиции логики будущей профессиональной деятельности в качестве учителя начальной школы. Разработанная автором модель ИКТ-компетентности учителя начальных классов представлена на уровне среднего профессионального образования в условиях педагогического колледжа и не рассматривает уровень высшего профессионального образования.

2. Ряд исследований посвящается разработке **методической системы подготовки учителей начальной школы в области ИКТ**.

В исследовании И.Б. Мыловой [6] рассматриваются вопросы «информационно-технологической подготовки учителя начальной школы», выявляются ее особенности, к которым автор относит «педагогический менеджмент», учебно-воспитательную работу учителя с младшими школьниками с использованием компьютера, ориентированную на достижение образовательных результатов и обучение информационным технологиям и информатике младших школьников. Рассматривая профессиональную деятельность учителя начальных классов в «школьном информационном пространстве», автор определяет его через понятие «пространство», что не позволяет принять это определение как обоснованное. При этом вводится и понятие среды, однако, автор не объясняет, что между ними общего и в чем различие. Автор рекомендует использовать «многоуровневые информационные системы (программные платформы)» для решения задач административного управления, методической деятельности, организационной деятельности. Кроме того, автор перечисляет «информационные запросы» администрации школы, педагогических кадров, учащихся и родителей в «сфере администрирования и управления деятельностью школы», что нельзя считать правомерным из-за нецелесообразности подобной дифференциации. Положительным аспектом можно считать обращение автора к классике понятия «педагогической системы» и реализации гностических, проектировочных, конструктивных, коммуникативных и организационных задач. Вместе с тем, автор обращается к «информационно-технологической компетентности учителя начальных классов» на более усеченном уровне, чем у других авторов, **не рассматривая при этом реализацию дидактических возможностей ИКТ** [8].

В работе Л.Д. Ситниковой [11] профессиональная подготовка будущих учителей начальной школы в области ИКТ рассматривается в контексте компетентностного и контекстного подходов. На этой основе автором разрабатывается модель и предлагаются определенные подходы к проектированию методической системы формирования «информационно-коммуникационной компетентности». Предложенное автором содержание профессиональной подготовки в области ИКТ по специальности «Педагогика и методика начального образования» ориентировано на математику и информатику и использование ИКТ в учебном процессе на уровне общих подходов (понятия, связанные с ИКТ, цели и задачи их использования, применение ИКТ для активизации познавательной деятельности учащихся, при оценке и мониторинге их учебных достижений, а также при экспертизе электронных средств обучения). Вместе с тем, автором *не раскрываются уровни информационно-коммуникационной компетентности.*

Г.А. Бакланова [1] в своем исследовании основное внимание уделяет цифровым образовательным ресурсам (ЦОР), отождествляя их с электронным образовательным ресурсом (ЭОР). Автор представляет определение ЦОР как информационного источника, который содержит графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео, фото информацию, представленную в цифровом виде, применение которой ориентировано на реализацию образовательных целей. Надо отметить, что *существует более полное и содержательное определение ЭОР* [13]. Предлагаемую автором типизацию ЦОР по типу информации (текстовая, визуальная, комбинированная, аудио-информация, видео-информация, интерактивные модели со сложной структурой), можно в первом приближении принять по внешним признакам, в отличие от содержательной типологии [7], кроме того, она имеет пересечение признаков. Автор достаточно подробно раскрывает вопросы формирования готовности у учителей начальных классов к использованию ЦОР.

3. Некоторые исследователи, рассматривая проблемы *подготовки учителей начальной школы по информатике*, частично включают в нее и подготовку в области применения ИКТ в профессиональной деятельности. Это, на наш взгляд, не является правомерным, так как предметная подготовка является частью профессиональной подготовки, а информатика как учебный предмет не может включать подготовку учителя в области применения ИКТ в различных аспектах его профессиональной деятельности. Вместе с тем, надо отметить, что такие подходы послужили развитию подготовки учителей начальной школы в области применения ИКТ в своей профессиональной деятельности.

Так, Г.С. Батршина [2] предлагает учителю при планировании содержания обучения младших школьников по информатике с использованием ИКТ обеспечивать: автоматизированный контроль результатов освоения ИКТ; эффективность использования ИКТ; разработку

средств обучения на компьютере; формирование «портфолио» школьника для оценивания результатов освоения учебного предмета; уроки с презентациями, «скринкастами» (видео) [12], разработанными учителем. Положительным можно считать то, что при разработке учителем методик автор рекомендует учитывать СанПин [9]. Однако **автор не останавливает свое внимание на оценке качества применяемого программного продукта для начальной школы**. Как в этой работе, так и в ряде работ других исследователей предполагается также обучать учителей начальной школы применять электронную почту, чат, форум, аудио- и видеоконференции, мультимедиа, виртуальный эксперимент [5], а также использованию ИКТ при решении коммуникативных и познавательных задач. **При этом авторами не описывается конкретная методика, а предлагаются лишь некоторые методические рекомендации.**

О.В. Синявина [10], рассматривая подготовку учителей начальных классов в области информатики, акцентирует внимание на реализации теории и методики информатизации образования [8] в предлагаемом содержании курса информатики. Предложенная автором блочно-модульная структура содержания обучения учителей преподаванию информатики младшим школьникам включает элементы методики информатизации образования при организации интегрированных уроков с применением прикладных программ и периферийного оборудования компьютера, а также использование ИКТ при изучении ряда тем по математике. То есть автор включает применение средств ИКТ в профессиональной деятельности учителя начальных классов в курс информатики. Вместе с тем, **автором не рассматриваются вопросы применения учителями начальных классов ИКТ для решения профессиональных задач при решении психолого-педагогических и организационных вопросов в процессе преподавания.**

Таким образом, в настоящее время можно выделить следующие **содержательные направления применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности учителей начальных классов:**

1. Применение информационных и коммуникационных технологий учителями начальных классов рассматривается в рамках сформированных у них **компетентностей, связанных с применением ИКТ в профессиональной деятельности**. Это направление соотносится с формированием знаний и умений учителя в области применения средств ИКТ на уроках, во внеурочное время и при подготовке учебно-методических и организационных материалов и, в основном, соотносится с разработкой презентаций и применения готовых прикладных программ для начальной школы. При этом предлагаются различные определения, например, «информационно-коммуникационная компетентность», «ИКТ-компетентность», «информационно-технологическая

компетентность», которые, по своей содержательной сути, ничем существенным не отличаются друг от друга. Предлагаются также уровни реализации компетентности и описываются особенности и условия ее формирования, но **не раскрываются, как правило, содержательные аспекты уровней компетентности**. Следует отметить, что во всех этих подходах к ИКТ-компетентности **не рассматривается реализация дидактических возможностей ИКТ** в процессе применения ИКТ. Не рассматриваются знания и умения для осуществления выбора нужных прикладных программ для начальной школы. Кроме того, даже в том случае, когда предлагается модель ИКТ-компетентности учителя начальных классов, **не представляется в явном виде учебно-методическое обеспечение для ее формирования**.

2. Разработка **методической системы подготовки учителей начальной школы в области ИКТ** связывается с разработкой модели и определенных подходов к проектированию методической системы формирования «информационно-коммуникационной компетентности». Вместе с тем, эти подходы ориентированы, в основном, на **применение учителями средств ИКТ при обучении детей математике и информатике, а также на использование ИКТ в учебном процессе на уровне общих подходов** (основные понятия ИКТ, цели и задачи их использования при активизации познавательной деятельности учащихся, при оценке и мониторинге их учебных достижений, при экспертизе электронных образовательных ресурсов). При этом **не в полном объеме рассматриваются все компоненты методической системы** (по А.М. Пышкало) – цели, структура содержания, организационные формы, методы и средства обучения, что **не позволяет констатировать разработку полноценной методической системы подготовки учителя начальных классов в области применения ИКТ в его профессиональной деятельности**.

3. **Использование ИКТ в профессиональной деятельности учителя начальных классов рассматривается как часть информатики**, что не может считаться правомерным, так как содержание учебного предмета «Информатика» не может включать в себя ответственность за применение средств ИКТ в профессиональной деятельности учителя. Вместе с тем, надо отметить, что такие подходы послужили развитию способности учителей начальной школы к применению ИКТ в своей профессиональной деятельности.

4. **Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) или электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**, рассматриваемых как учебно-методический ресурс, представленный в цифровом (электронном) виде в качестве информационного источника, который содержит различную (графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео, фото и пр.) информацию, ориентированную на реализацию образовательных целей. Надо отметить, что **существует более полное и многоаспектное определение ЭОР [13], в котором представляется его содержательная**

суть. Предлагаемую некоторыми авторами (например, в [1]) «типизацию ЦОР» по типу информации: текстовая, визуальная, комбинированная, аудио и видеоинформация, интерактивные модели со сложной структурой), можно принять с большими допущениями и то лишь по внешним признакам, в отличие от содержательной типологии [7], давно вошедшей в науку и практику информатизации образования. В настоящее время, в основном, в качестве ЭОР используются презентации, разработанные учителями и прикладные программные разработки фирменного уровня.

Рассмотрение современных примерных основных образовательных программ начального общего образования, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий, а также результаты вышеприведенного анализа научно-методических разработок в подготовки учителя начальной школы к применению информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности позволили выявить **пути совершенствования применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности современного учителя начальных классов:**

1. Формирование компетентности в области дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий и педагогической целесообразности их применения в профессиональной деятельности учителя начальной школы.

2. Изучение теоретических и технологических основ оценки педагогико-эргономического качества прикладных программных средств для образования.

3. Использование методических подходов к отбору прикладных программных средств для начальной школы, удовлетворяющих педагогико-эргономическим требованиям.

4. Реализация возможностей современных инструментальных средств и систем для создания электронного образовательного ресурса для начальной школы.

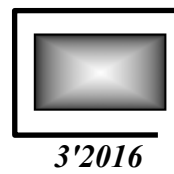
5. Учебно-методическое и информационно-технологическое сопровождение применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности учителя начальной школы.

6. Организация сетевых профессиональных сообществ учителей начальной школы для обмена опытом использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

7. Изучение теоретических и прикладных аспектов реализации информационной безопасности личности в условиях современного информационного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации.

Литература

1. Бакланова Г.А. Формирование готовности будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Барнаул, 2013. 229 с.
2. Батршина Г.С. Формирование логических умений у младших школьников на основе межпредметных связей информатики и математики (на примере курса информатики): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2014. 191 с.
3. Быков С.А. Формирование информационно-коммуникационной компетентности будущих учителей начальных классов: дис. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13.00.08. Новокузнецк, 2009. 178 с.
4. Ершова Н.А., Формирование компетентности учителя начальных классов в области информационных и коммуникационных технологий в педагогическом колледже: дис. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13.00.08. Волгоград, 2009. 233с.
5. Зайцева С.А., Система формирования информационной и коммуникационной компетентности будущих учителей начальных классов в педагогическом вузе: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Шуя, 2011. 379 с.
6. Мылова И.Б. Методическая система обучения информационным технологиям учителей начальных классов: дис. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13.00.02. СПб., 2007. 302с.
7. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: «Школа-Пресс», 1994. 205 с.
8. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.
9. СанПиН 2.4.2.2883-11. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. М., 2011.
10. Синявина О.В. Методические подходы к обучению учителей начальных классов преподаванию информатики младшим школьникам в аспекте информатизации образования: дис. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13.00.02. М., 2006. 248 с.
11. Ситникова Л.Д. Методическая система формирования информационно-коммуникационной компетентности будущих учителей начальных классов на основе контекстного подхода: дис. на соискание ученой степени кандидата пед. наук: 13.00.02. Тула, 2010. 187с.
12. Скринкастинг как элемент образовательной технологии / А.Н. Мозолевская и др. // Проблемы и перспективы развития регионального отраслевого университетского комплекса. Иркутск: ИрГУПС, 2011. 156 с.
13. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 69 с.



**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Ваграменко Ярослав Андреевич,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт управления образованием РАО», заведующий лабораторией,
доктор технических наук, профессор, ininformao@gmail.com*

Vagramenko Yaroslav Andreevich,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»,
the Head of the Laboratory, Doctor of Technics, Professor, ininformao@gmail.com*

Афонин Александр Николаевич,

*Новозыбковский профессионально-педагогический колледж,
преподаватель информатики и специальных дисциплин,
аспирант Орловского государственного университет им. И.С. Тургенева,
afoninalexsandr@mail.ru*

Afonin Aleksandr Nikolaevich,

*The Novozybkovsky professional teacher training college,
the Teacher of informatics and special disciplines,
the Postgraduate student of The Oryol State University of name I.S. Turgeneva,
afoninalexsandr@mail.ru*

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО
В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ,
КАК БАЗИС СОТРУДНИЧЕСТВА СТУДЕНТОВ**

**INFORMATION EDUCATIONAL SPACE IN THE COMPUTER CLASS,
AS BASIS OF THE COOPERATION OF STUDENTS.**

Аннотация. В статье разбираются вопросы технологии обучения в сотрудничестве в среде компьютерного класса; содержится обзор различных аспектов проблемы применения технологии в среде компьютерного класса с разбором конкретных примеров, изложены механизмы организации учебной деятельности учащихся в среде компьютерного класса посредством обучения в сотрудничестве.

Ключевые слова: обучение в сотрудничестве; среда компьютерного класса; персональный компьютер; групповое обучение.

Annotation. In article questions of technology of training understand a cooperation in the environment of a computer class; the overview of various aspects of a problem of use of technology in the environment of a computer class with analysis of specific examples contains, mechanisms of the organization of educational activities of pupils in the environment of a computer class by means of training in a cooperation are stated.

Keywords: training in a cooperation; environment of a computer class; personal computer; group training.

Рассматриваемая здесь тема имеет значение для постановки обучения на различных стадиях – при профильной подготовки в старших классах, при методическом обеспечении занятий в колледжах по соответствующим профилям, на стадии освоения информатики и информационных технологий студентами младших курсов вузов ряда специальностей, а также при освоении первичных навыков работы с информационными системами гражданами пенсионного возраста.

Для успешного освоения обучающимися большого числа различных компетенций, преподавателю на занятиях необходимо использовать наиболее эффективные методы обучения, сформированные в мировой педагогической практике [1; 2; 5].

Компьютерный класс предоставляет преподавателю, в том числе «компьютерных» наук, очень много возможностей по формированию информационного пространства каждого студента. В таком классе деятельность учащихся может быть организована самыми разнообразными способами. Для достижения ряда преимуществ, в процессе обучения, эффективно формировать информационное пространство, позволяет технология обучения в сотрудничестве.

К разработчикам этого метода относят следующих авторов: три группы американских педагогов из университета Джона Хопкинса (Р.Славин, 1990), университета Миннесота (Роджерс Джонсон и Дэвид Джонсон, 1987) и Дж. Аронсона (1978, Калифорния), а так же группу Шломо Шаран из Тель-Авивского университета, Израиль (1988) [4].

Согласно идее разработки данной технологии во главе угла лежит понятие «ошибки» – как индикатора нуждаемости ученика в помощи преподавателя и дополнительной практике. Как правило, преподаватель не всегда способен уделять время на оказание помощи отстающим студентам на занятии. Технология обучения в сотрудничестве позволяет «перезагрузить»

этот процесс таким образом, чтобы учащиеся сами оказывали помощь отстающим и реализовывали совместную дополнительную практику.

«Практика показывает, что вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее» пишет в своей книге Е.С. Полат [4].

Учащиеся осваивают материал посредством сотрудничества и взаимодействия между собой, а если от деятельности каждого еще и зависит успех коллектива, то это и дополнительный стимул, то есть мотивация к освоению материала. По мнению И.Г. Захаровой именно мотивация определяет успешность использования информационных технологий в обучении [3].

Использование методов обучения в сотрудничестве позволяет сформировать в группе благоприятный психологический климат на занятиях, способствуют повышению интереса учащихся к занятиям, содействует повышению навыков разговорной деятельности. Сотрудничество учит ребят отвечать не только за себя, но и за всех участников малой группы.

Среди вариантов технологии обучения в сотрудничестве можно выделить несколько наиболее устоявшихся и общепринятых. Это обучение в команде и/или командно-игровая деятельность (соревнования), «Пила» в двух вариантах, «Учимся вместе» и исследовательская работа в группах.

В среде компьютерного класса полезно использовать технологию обучения в сотрудничестве по следующим причинам:

1. На предприятии, происходит постоянное сотрудничество большого количество работников привлеченных к одному проекту или задаче, как правило, с использованием внутренней сети предприятия.

2. Создание продуктов информационных технологий (ИТ) происходит в тесном взаимодействии сотрудников, то есть в команде.

3. В среде компьютерного класса есть возможность использовать социальную сеть, как общее хранилище данных и одновременно форум, для внутри- и межгруппового взаимодействия.

4. В компьютерном классе можно реализовать проекты, для которых требуется одновременное использование сразу нескольких персональных компьютеров.

Рассмотрим наиболее простой и часто используемый вариант обучения в сотрудничестве в среде компьютерного класса. Это использование персональных компьютеров малыми группами. При изучении темы, которая уже знакома обучающимся через интеграцию с другими дисциплинами, целесообразно разделить учащихся на группы по 3-4 человека для более эффективного усвоения материала. Каждая группа готовит презентацию по одному из разделов темы. Тема заранее разделена преподавателем на разделы. Время подготовки материала невелико, до 25 минут. Оставшуюся часть занятия, группы презентуют материал. Презентованный материал тут

же выкладывается в группу социальной сети «ВКонтакте». Таким образом, к концу занятия, изучен новый материал, методом повторения, обобщения, поиска информации, выполнена и представлена презентация. Каждая группа получила предварительную отметку, и весь материал был собран в виде нескольких презентаций в одно постоянное место, доступное всем участникам образовательного процесса. Домашним заданием для всех учащихся, будет проработка изученного презентационного материала и его краткое конспектирование. Итоговая отметка будет выставлена с учетом оценки работы каждой группы, по составлению и представлению презентации, и оценки домашней работы по реализации конспекта в тетради.

Такой вариант использования технологии обучения о сотрудничестве в среде компьютерного класса, наиболее близок варианту организации исследовательской работы учащихся в группах.

По мнению Дьяченко В.К. школа и вуз не вполне выполняют задачу подготовки своих выпускников к самостоятельному образованию, к самостоятельной трудовой и общественной жизни, а это важная компетенция современного выпускника.

«Ученик должен научиться работать с любым трудным текстом, с любой трудной темой, так как в противном случае он не будет готов к непрерывному самообразованию, к самостоятельному творческому труду» [2]. Подобная исследовательская деятельность в малых группах в среде компьютерного класса, учит студентов не только осуществлять поиск и систематизацию информации, но и способствует развитию навыков социальной реализации через презентацию и обсуждение изученного материала.

Если учащихся разделить на разнородные по уровню обученности группы, и более сильным дать более сложную часть общего материала, а более слабым – более простую, то так будет реализован вариант «Учимся вместе» технологии обучения в сотрудничестве.

Одним из способов организации образовательного процесса с применением технологии обучения в сотрудничестве в среде компьютерного класса является обучение в команде. Рассмотрим пример занятий по дисциплине «Операционные системы» с применением такого сотрудничества. Подгруппа в компьютерном классе примерно двенадцать человек разбивается на шесть пар. Каждая пара получает в свое распоряжение два соседних персональных компьютера и устанавливает на один персональный компьютер серверную операционную систему, а на второй клиентскую. Одним из основных требований к знаниям, умениям и практическому опыту для студентов, изучающих эту дисциплину, является освоение основных задач администрирования и способов их выполнения в изучаемых операционных системах [6]. Задача каждой малой группы

организовать установку, настройку и связь между собой каждой пары виртуальных машин, установленных на реальных персональных компьютерах. Таким образом, оба участника каждой команды по очереди учатся одновременно управлять и сервером и клиентом во взаимодействии. А это и есть основная задача администрирования операционных систем. Главная задача преподавателя – сформировать пары таким образом, чтобы сильнейший ученик помогал и объяснял более слабому. При этом каждая пара может свободно взаимодействовать и с другими малыми группами.

Рассмотрим реализацию варианта обучения в команде, в среде компьютерного класса, которая реализует групповое обучение, но содержит в себе все признаки обучения в сотрудничестве. А именно: успех общего дела зависит от слаженности работы коллектива, все члены группы находятся в непрерывном социальном взаимодействии, и общая оценка группы складывается из оценки формы общения в группе и результатов практической работы. В этом случае команду могут составлять, как все учащиеся компьютерного класса, так и какая-то его часть. Такая схема специфична только для определенных заданий, в частности, по использованию и реализации баз данных. На занятиях, работая с общей информационной базой, к примеру «1С Предприятие», все участники класса организуют взаимодействие с одной учебной базой, которая представляет собой файл хранящийся на компьютере с серверной операционной системой. При наличии локальной сети эта система обеспечивает одновременное подключение нескольких десятков или даже сотен клиентских машин. Учащиеся заполняют ее, производят выборку нужных данных, составляют отчеты. Подобный вид деятельности характерен работникам малых предприятий, использующих общую базу данных. Например, в торговой сфере одни работники вносят данные о поступающем товаре, другие продают на нескольких кассах, и общее изменение происходит на сервере. Таким образом, достигается сложная, слаженная работа всего коллектива на одной информационной базе.

Также на практике был реализован интегрированный урок, в котором учащиеся второго и третьего курса колледжа работали с одной базой данных размещенной на сервере. Старшекурсники, изучая инструментарий создания информационных систем, в течение одной пары создавали и заполняли базу данных в MS SQL Server Express Edition. Учащиеся второго курса, изучая язык запросов SQL в рамках дисциплины «Базы данных», в это же время подключились к этой базе и изучали методы организации запросов к локальным и удаленным базам данных. Таким образом, групповая работа в сотрудничестве была достигнута на уровне различных групп и отдельно расположенных кабинетов информатики с общей сетевой инфраструктурой.

Наиболее интересно, в среде компьютерного класса, проходят занятия-турниры или командные соревнования. Группа делится на несколько команд и преподаватель организывает ряд конкурсных заданий. Компьютеры на таком занятии могут использоваться следующим образом:

- в индивидуальном взаимодействии (складывается результат каждого участника команды), например выполнение электронного теста по заданию преподавателя;

- для конкурса между отдельными участниками разных команд, например капитанов, так пока команды заняты теоретическим обсуждением характеристик компьютера, капитаны осуществляют подбор конфигураций персональных компьютеров в Интернет-магазине;

- наиболее интересным образом происходит взаимодействие между одним из членов команды и остальной группой. Так, капитан может передавать с компьютера сообщение с использованием кодировки (пример азбука Морзе), а остальная команда пытается разгадать сообщение с использованием ключа, или обратный процесс – команды шифруют свое сообщение, используя определенную компьютерную кодировку, а капитаны потом разгадывают;

- возможен вариант выполнения определенного задания на компьютере всеми участниками образовательного процесса, а за капитанами команд остается право выбора лучшего или наиболее правильного результата.

В процессе подготовки к такому мероприятию целесообразно студентов заранее разбить на команды и дать задание для подготовки. К примеру, каждой группе подготовить презентацию и перечень вопросов и ответов по теме. Остальные конкурсные задания ложатся на плечи преподавателя.

Не всегда уроки в среде компьютерного класса посредством технологии обучения в сотрудничестве, позволяют эффективно формировать информационное пространство каждого студента. Так, например при организации парной работы за одним компьютером один из студентов выполняет работу, а второй просто ему составляет компанию, или механически переписывает содержимое его тетради. Подобная ситуация часто встречается на занятиях, но легко устранима при должной организации учебного процесса преподавателем.

Один из вариантов эффективного использованием технологии обучения в сотрудничестве за компьютерами является «Пила». Учащиеся здесь, после подготовки определенной темы, взаимодействуют между собой как зубцы пилы, организуя обмен мнениями «экспертов» по каждому разделу изученного материала.

Вариант «Пилы» в среде компьютерного класса наиболее интересно можно реализовать при изучении основ программирования. Так подгруппа из

двенадцати человек может быть разделена пополам на две команды. Командам предложена на реализацию программа, состоящая из основной части и пяти процедур. В каждой команде следует определить капитана. Капитан каждой команды объединяет и курирует весь процесс создания и отладки программного продукта. Остальные участники команды получают каждый по своему индивидуальному заданию, то есть задачу по созданию процедуры. При этом участники с одинаковыми процедурами могут производить обсуждение, как впрочем, и капитаны команд. Далее все члены команды вместе объединяют свои труды в общий проект и разбираются в его работе. При этом не обязательно создавать ситуацию конкуренции.

Все больше и больше набирают популярность курсы по ликвидации компьютерной безграмотности для людей пенсионного возраста. Такие курсы очень схожи с классическими уроками информатики. Поэтому при обучении таких групп людей так же целесообразно использовать наиболее эффективные методы обучения.

Рассмотрим конкретный пример по изучению основ работы в операционной системе Windows. В первую очередь нужно учитывать то, что данный контингент обучающихся почти или полностью не обладает навыками работы с персональным компьютером. Данный уровень сложно осознать преподавателю, поскольку даже учащиеся только начинающие изучать информатику, уже обладают как минимум средним набором знаний и умений работы с компьютером.

После подробного объяснения всего понятийного аппарата, и главных операций по созданию, удалению, копированию, и перемещению файлов и папок в Проводнике, обучающимся было предложено очень простое индивидуальное задание. При организации индивидуального выполнения заданий учащимися единолично, преподаватель вынужден продублировать объяснение каждому участнику повторно, причем в некоторых случаях многократно. Это заняло большую часть времени уроков и дало слабый эффект.

Поэтому индивидуальное задание оказалось эффективнее заменить обучением в сотрудничестве. Группам обучающихся, состоящим из трех-четырех человек, на реализацию было предложено такое же простое задание. В результате преподаватель смог больше времени уделить каждой малой группе, задание решалось совместными усилиями, и гораздо более эффективными темпами, чем индивидуально. После успешной реализации заданий в малых группах, учащимся было предложено выполнить задание повторно. Результат такой работы значительно превосходил первоначальные попытки индивидуальной работы. Более опытные справлялись с заданием достаточно быстро и осуществляли помощь отстающим.

Система таких занятий показала преимущества технологии обучения в сотрудничестве перед индивидуальным обучением в среде компьютерного класса. Этим преимуществом в первую очередь оказалась совместная дополнительная практика всех участников образовательного процесса. Сравнивая эффективность обучения для людей пенсионного возраста, посредством индивидуального выполнения задания и выполнения его же в сотрудничестве, можно отметить следующее. Большинство заданий участники урока не смогли выполнить индивидуально (воспроизвести алгоритм всего процесса создания каталогов и файлов), в силу своей некомпетентности и возраста. В малых группах, за счет фрагментарной памяти всех участников, задание успешно выполнялось (алгоритм был реализован общими усилиями). Это позволило, за счет дополнительной практики и совместного труда, вывести процесс выполнения задания на такой уровень, что позднее его смог повторить уже индивидуально каждый обучающийся. Поэтому выделим еще одно преимущество технологии обучения в сотрудничестве – это формирование компетенций у всех участников малой группы, посредством фрагментарных вкладов знаний, умений и навыков каждого участника малой группы в общее дело.

Компьютерный класс, предоставляет преподавателю возможность эффективно формировать информационное пространство каждого студента, выбирая наиболее подходящие технологии обучения. Уроки, которые проходят в среде компьютерного класса с применением технологии обучения в сотрудничестве оставляют у студентов яркие запоминающиеся моменты групповой деятельности. Выполнение общих задач сближает всех участников группы. Общие цели достигаются только активной работой всего коллектива, где каждое звено цепи трудится и несет ответственность за общий результат. В среде компьютерного класса не всегда уместно, уроки целиком, реализовывать с помощью технологий обучения в сотрудничестве. Поэтому целесообразно ее применять на различных этапах занятия: на этапе повторения материала, на этапе изучения нового материала, на этапе закрепления материала, а также комбинировать ее с другими технологиями обучения.

Технология обучения в сотрудничестве одна из наиболее применимых технологий педагогического процесса позволяющая эффективно формировать индивидуальное информационное пространство каждого студента в среде компьютерного класса.

Литература

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.

2. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: о коллективном способе учебной работы: книга для учителя. М.: Просвещение, 1991. 192 с.

3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогической специальности (ОПД.Ф.02-Педагогика). 6-е изд., стер. М.: Академия, 2010. 192 с.

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. М.: Издательский центр «Академия», 1999. 224 с.

5. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.: Сентябрь, 2004. 224 с.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах [Электронный ресурс]. URL: http://www.hiik.ru/files/fgos/fgos09_02_03.pdf (дата обращения: 12.06.2016).

Роговкин Сергей Владимирович,

*Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
аспирант, sergey_r@hotmail.com*

Rogovkin Sergey Vladimirovich,

*The Russian State Pedagogical University of name A.I. Herzen,
The Postgraduate student, sergey_r@hotmail.com*

ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ОЧНОГО КОРПОРАТИВНОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

INTERNET SUPPORT OF PROCESS OF INTERNAL CORPORATE ADVANCED TRAINING

Аннотация. Статья посвящена вопросу совершенствования процесса профессиональной подготовки специалистов. В статье обосновывается выбор Интернет-поддержки как инструмента совершенствования процесса очной профессиональной подготовки специалистов в системе корпоративного обучения.

Ключевые слова: профессиональная подготовка; очное обучение; Интернет-поддержка; корпоративное обучение; электронное обучение.

Annotation. The article focuses on improving the training of specialists. The paper explains the choice of Internet support as a tool improving the process of full-time training of specialists in the corporate training system.

Keywords: professional education; full-time training; internet support; corporate training; e-learning.

В соответствии с прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития РФ) (2013) одним из важнейших факторов устойчивого экономического роста России является совершенствование профессионального образования, что нашло отражение в государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, где важная роль отводится построению эффективной системы непрерывного образования взрослых, базирующейся на современных форматах обучения и образовательных технологиях.

Согласно статистическим данным, до 40% валового внутреннего продукта (ВВП) в Российской Федерации создается крупными производственными объединениями (корпорациями). Корпорации выполняют важную системообразующую функцию, являются определяющим фактором социально-экономического развития страны.

В современных условиях подготовка персонала корпораций реализуется преимущественно в собственных образовательных подразделениях, удовлетворяющих производственные потребности предприятия в компетентных специалистах и служащих накоплению и оперативной передаче знаний для эффективного достижения целей компании.

Важнейшим производственным ресурсом информационного постиндустриального общества является квалификация специалистов. Для корпорации поддержание необходимого уровня квалификации персонала и систематическое его повышение является конкурентным преимуществом и необходимым условием дальнейшего развития.

Скорость появления новых профессиональных знаний и их усложнение влечет за собой необходимость как более частого, так и более продолжительного обучения. Вместе с тем, для корпоративного повышения квалификации характерна краткосрочная очная форма обучения с выраженным практико-ориентированным характером и большими интервалами между учебными курсами.

Обязательное повышение квалификации в российских корпорациях проводится, как правило, с периодичностью в три года, что снижает его эффективность, не всегда позволяя быть в курсе новых технологий и разработок. Резкая смена характера и содержания деятельности: с трудовой на учебную, имеющую свои специфические особенности, вызывает психологический дискомфорт у слушателей и отрицательно влияет на результаты обучения. Увеличение же частоты и продолжительности очного обучения несет для территориально распределенной компании значительный рост прямых и косвенных финансовых затрат.

Формирование профессиональных компетенций слушателей не заканчивается с окончанием учебных занятий, но закономерно продолжается во время применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности. В этот период у слушателей появляются дополнительные вопросы, ответы на которые они не всегда могут найти самостоятельно. Возникает необходимость в экспертной поддержке слушателей со стороны преподавателей и методистов.

Таким образом, потребность корпораций в современной организации подготовки персонала, основанной на принципах непрерывного образования, сталкивается с необходимостью преодоления традиционной очной организацией корпоративного повышения квалификации ряда трудностей. К общим проблемам функционирования очного корпоративного повышения квалификации можно отнести:

- запаздывание в повышении квалификации специалистов в связи с естественными ограничениями «пропускной способности» традиционной системы образования;

- дискретный характер повышения квалификации с большими интервалами между курсами обучения;
- излишнюю затратность очной формы обучения, требующей длительных командировок большого числа работников.

В ходе исследования, проводившегося в Филиале «Газпром корпоративный институт» в Санкт-Петербурге, были выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются субъекты очного повышения квалификации:

- отсутствие у слушателей четкого представления о содержании предстоящего обучения;
- трудности в восприятии лекционного материала, обусловленные высокой информационной насыщенностью программ обучения;
- недостаточный объем практических занятий, нацеленных на решение производственных задач, связанных с тематикой обучения.

В тоже время преподаватели отмечают в качестве проблемы разный начальный уровень подготовки слушателей и как следствие сложность осуществления индивидуального подхода к каждому слушателю.

Таким образом, объективная потребность корпораций в совершенствовании обучения в системе очного корпоративного повышения квалификации, результативность которого, в соответствии с вышесказанным, является одним из факторов обеспечения устойчивого экономического роста страны делает важным и своевременным поиск педагогического инструмента, позволяющего, не увеличивая частоту и продолжительность очных занятий, обеспечить непрерывность процесса обучения, увеличить объем, актуальность и повысить качество усвоения учебного материала с учетом индивидуальных особенностей слушателей в условиях психологически комфортной образовательной среды.

Полагаем, что осуществлять такой поиск в условиях информационного общества целесообразно с опорой на возможности современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Действительно, согласно национальному стандарту ГОСТ Р 53620-2009, применение информационно-коммуникационных технологий в сфере образования обуславливает развитие образовательных технологий, появление новых форм электронного обучения и средств информационной поддержки для доступа широкого круга пользователей к электронным образовательным ресурсам преимущественно на основе сети Интернет.

Отметим, что обучение в информационно-образовательной среде на основе ИКТ потенциально предоставляет слушателю возможность выбора индивидуальной траектории освоения учебного материала, регулирования темпа его изучения.

Вопросы сетевой поддержки на основе сети Интернет взаимодействия субъектов образовательного процесса при решении различных задач исследовались в научно-педагогических работах А.А. Ахаяна, С.А. Маркеловой, А.В. Мосиной, И.Н. Нахметова, и др. Однако вопрос использования сетевой поддержки в целях совершенствования процесса очного корпоративного повышения квалификации в этих исследованиях не рассматривался.

Исходя из вышеизложенного, решение задачи совершенствования очного корпоративного повышения квалификации видится в дополнении очной формы организации учебного процесса дидактическими возможностями, предоставляемыми средствами информационной поддержки на основе сети Интернет. Следуя в русле исследований А.А. Ахаяна [1], будем называть такую форму организации учебного процесса – очным обучением с Интернет-поддержкой.

В [7] было показано, что очное обучение с Интернет-поддержкой позволяет, не увеличивая продолжительность очных занятий, увеличить охват слушателей, а также объем и результативность освоения учебного материала с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

В современных условиях обучение в системе очного корпоративного повышения квалификации направлено на профессиональное развитие специалистов, результатом которого должно быть формирование профессионально значимых компетенций. Рассмотрим процесс очного корпоративного повышения квалификации с позиций компетентностного подхода. Основной категорией компетентностного подхода является «компетентность». В «ГОСТ Р ИСО 10015-2007 Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению» обучение сотрудников организации определяется как «процесс предоставления и совершенствования знаний, навыков и качеств для удовлетворения требований». Там же определяется компетентность как «выраженная способность применять свои знания и навыки».

В структуре профессиональной компетентности специалиста можно выделить ценностно-целевую, теоретико-информационную (компетентностные знания), деятельностно-практическую (компетентностные умения и навыки) и опытную компоненты [8].

Анализ корпоративных программ повышения квалификации показывает преобладание активных методов в процессе обучения, направленных на формирование умений и навыков. При этом развитию теоретико-информационной и опытной компонент профессиональной компетентности специалистов уделяется недостаточно внимания.

Представляется, что формирование у слушателей профессиональных компетенций будет результативным, если в структуре, содержании и технологиях реализации программы повышения квалификации учтен

компонентный состав профессиональной компетентности специалиста и особенности освоения каждой из ее компонент.

Для проектирования такой программы целесообразно использовать модульный подход, где нами под модулем понимается целостная и логически завершенная часть учебного материала, ориентированная на развитие компонент профессиональной компетентности специалиста.

В соответствии с логикой процесса приобретения компетентности, первый модуль программы должен быть ориентирован преимущественно на формирование теоретико-информационной компоненты профессиональной компетентности специалиста и содержать упорядоченные и систематизированные базовые теоретические знания для освоения каждой компетенции.

Необходимо отметить, что интеграция такого модуля в программу традиционного очного повышения квалификации, закономерно приведет к увеличению времени аудиторного обучения и как следствие к росту прямых и косвенных финансовых расходов для территориально распределенной компании.

Целью же последнего модуля должна быть экспертная поддержка со стороны преподавателей и методистов формирования опытной компоненты во время применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности слушателей.

Представляется перспективным разделение компонент профессиональной компетентности на компоненты, формируемые в основном с помощью Интернет-поддержки (до начала и после окончания очного обучения) и компоненты, формируемые в основном во время очных занятий с Интернет-поддержкой. К компонентам, формируемым в основном до начала и после окончания очного обучения, можно отнести теоретико-информационную и опытную компоненты.

Исходя из логики построения учебного процесса к задачам, решаемым до начала очного обучения могут быть отнесены:

- проверка уровня начальной подготовки слушателей (с помощью тестирования);
- выравнивание уровня начальной подготовки слушателей (если это необходимо исходя из результатов тестирования);
- самостоятельное изучение слушателями вводных тем программы обучения.

Организация такого обучения предусматривает, что до начала очного обучения слушатели получают по электронной почте пароли для доступа к системе дистанционного обучения (СДО) и могут начинать обучение. Для каждого курса обучения с Интернет-поддержкой в СДО размещаются:

- инструкция по работе с системой дистанционного обучения;
- методические указания по изучению курса;

- программа курса;
- входной тест (для проверки уровня начальной подготовки);
- учебные материалы по тематике курса имеющие вводный характер.

Если результаты тестирования оказываются неудовлетворительными, слушателям предлагается возможность актуализировать свои знания с помощью размещенных в системе СДО учебных материалов. После изучения каждой учебной темы можно ответить на вопросы для самоконтроля.

Представление дидактического материала в системе СДО позволяет [2]:

- увеличить объем ресурсов, предлагаемых для изучения;
- стимулировать учебно-поисковую деятельность слушателей;
- усилить исследовательскую компоненту в содержании их деятельности;
- ввести вариативность в ход проведения занятия;
- усилить субъектную позицию слушателя в ходе занятия.

В результате к началу обучения слушатели обладают компетентностными знаниями по программе обучения и сформулированными вопросами, на которые они хотели бы получить ответ в ходе очного обучения. Овладение компетентностными знаниями до начала очного обучения позволяет запланировать больше времени для активных методов обучения, разбора практических примеров, ситуаций, отработки практических навыков и т.п.

Формирование профессиональных компетенций слушателей не заканчивается с окончанием учебных занятий, но закономерно продолжается во время применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности. В этот период формирования опытной компоненты профессиональной компетенции у слушателей появляются дополнительные вопросы, ответы на которые они не всегда могут найти самостоятельно. Возникает потребность в экспертной поддержке слушателей со стороны преподавателей и методистов.

К задачам, решаемым после окончания очного обучения, могут быть отнесены:

- поддержка двусторонних и многосторонних консультаций слушателей;
- организация и мажорирование среды тематического общения слушателей (форумы);
- накопление и структуризация результатов самостоятельных работ, сведений о полезном опыте, сообщений и других результатов активного обучения и форм передачи собственных знаний от слушателей.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что возможности, предоставляемые Интернет-поддержкой процесса обучения в системе очного корпоративного повышения квалификации можно использовать в целях повышения результативности формирования теоретико-информационной и

опытной компонент профессиональной компетентности специалистов. Использование модульного подхода позволяет применять одни и те же модули как элементы сразу нескольких учебных программ, развивающих сходные компетенции.

Корпоративное повышение квалификации, являясь подсистемой непрерывного корпоративного образования, должно быть направлено не только на формирование компетенций, но и на развитие профессионально значимых ценностей.

Вместе с тем, в программах корпоративного повышения квалификации основное место отводится профессиональной подготовке и мало внимания уделяется аксиологическому аспекту обучения, когда слушатель соотносит ориентиры своего личностно профессионального развития с результатами профессиональной подготовки.

Осознание слушателями ценности личностно-профессионального развития в процессе обучения и его оценка формируют особый вид отношения к нему – ценностное отношение.

Вопросам изучения формирования ценностного отношения специалистов различных профессиональных сфер к профессиональной деятельности посвящены работы ряда исследователей (М.В. Богуславский, И.Ф. Исаев, З.И. Равкин и др.).

В педагогике ценностное отношение рассматривается как внутренняя позиция, формируемая в ситуации выбора и отражающая взаимосвязь идеалов и ценностей профессии, обладающих общественной значимостью, а также принятие их как личностно значимых образцов саморегулирования профессиональной деятельности (В.А. Слостенин и др.).

Согласно теории А.В. Кирьяковой, ориентация личности в мире ценностей представляет собой процесс восхождения личности к ценностям на основе диалектического закона возвышения потребностей [5].

Проанализировав имеющиеся взгляды, можно сделать вывод, что ценности личности – это очень сложный, многогранный феномен, обуславливающий активность, направленность, мировоззрение субъекта.

Ценностное отношение обеспечивает связь внутреннего мира личности и внешнего мира, следовательно, оно влияет на все сферы деятельности субъекта.

В контексте формирования ценностного отношения специалиста к профессиональной деятельности важной задачей является создание психологически комфортной образовательной среды, учитывающей потребности всех субъектов учебного процесса.

Комфортная образовательная среда повышает привлекательность процесса обучения для обучающихся, а значит, и их естественную мотивированность на качественное освоение знаний.

Для корпоративного повышения квалификации характерна краткосрочная очная форма обучения с выраженным практико-ориентированным характером. Отметим, что обязательное повышение квалификации проводится раз в три года.

При такой организации обучения проблемой является обеспечение своевременной и оптимальной адаптации слушателей к учебной деятельности. Происходит резкая смена содержания и характера деятельности: с трудовой на учебную, имеющую свои специфические особенности. Это вызывает психологический дискомфорт у слушателей и отрицательно влияет на результаты обучения.

В настоящий момент существует много трактовок понятия «комфортность». В «Толковом словаре русского языка» С.И. Ожегова «комфортность» – это условие жизни, пребывания, обстановка, обеспечивающие удобство, спокойствие и уют.

В [3] комфортность (англ. удобство, поддержка) обучения представляет собой совокупность условий, в которых протекает учебная деятельность, характеризуемая с точки зрения их способности обеспечить нормальный социально-психологический климат и необходимые удобства.

В научной литературе готовность к деятельности рассматривается как результат адаптации [4]. О комфортной учебной деятельности можно судить по уровню психологической адаптации в образовательной среде, в данном аспекте адаптация может быть показателем комфортности [6].

Очное корпоративное обучение не предусматривает реальных механизмов обеспечения своевременной готовности слушателей к учебной деятельности.

Применение средств сетевой поддержки процесса обучения на основе сети Интернет (Интернет-поддержка) обеспечивает общение, реализует возможность совместной деятельности по решению учебных и профессиональных задач. Самостоятельная работа формирует ценностное отношение к познанию, себе и окружающим, к профессиональной деятельности.

Решение задачи создания психологически комфортной образовательной среды видится в дополнении очного обучения новыми возможностями, предоставляемыми средствами Интернет-поддержки.

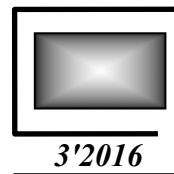
Формирование ценностного отношения слушателей к профессиональному развитию должно в значительной степени повысить результативность освоения профессиональной деятельности, обеспечивая развитие ценностного отношения слушателей к познанию, к профессиональной деятельности, активизируя личностную позицию и внутреннюю мотивацию к постоянному самосовершенствованию в профессиональной деятельности.

В экспериментальном порядке Интернет-поддержка очного корпоративного повышения квалификации была реализована в 2013-2015 годах в Филиале «Газпром корпоративный институт» в Санкт-Петербурге в ходе проведения 34 программ повышения квалификации (352 слушателя).

Анализ эмпирических данных показал, что включение Интернет-поддержки в процесс очного корпоративного повышения квалификации способствует повышению психологической комфортности обучения и удовлетворенности его результатами, положительно влияет на уровень профессиональной компетентности слушателей.

Литература

1. Ахаян А.А. Виртуальный педагогический вуз. Теория становления. СПб.: Корифей, 2001. 172 с.
2. Ахаян А.А. К вопросу о технологии подготовки специалистов в области образования: информационно-образовательная среда педагогической магистратуры [Электронный ресурс] // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia.Offline Letters). 2009. №10 (октябрь). ART 1362. URL: <http://www.emissia.org/offline/2009/1362.htm> (дата обращения 27.07.2016).
3. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М.: НМЦ СПО, 1999. 538 с.
4. Дьяченко М.И., Л.А. Кандыбович Психологические проблемы готовности к деятельности. Минск: БГУ, 1976. 176 с.
5. Аксиология образования. Фундаментальные исследования в педагогике / А.В. Кирьякова и др. М.: Дом педагогики. ИПК ГОУ ОГУ, 2008. 578 с.
6. Котрухова Р.И. Педагогические условия организации комфортной учебной деятельности студентов вуза: дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Челябинск, 2004. 274 с.
7. Роговкин С.В. О предпосылках организации Интернет-поддержки процесса профессиональной подготовки специалистов в системе корпоративного обучения [Электронный ресурс] // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia.Offline Letters). 2014. №11 (ноябрь). ART 2290. URL: <http://www.emissia.org/offline/2014/2290.htm> (дата обращения 27.07.2016)
8. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования // Межвузовский сборник научных трудов «Проектирование и организация самостоятельной работы студентов в контексте компетентного подхода» / под ред. А.А. Орлова. Тула: Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2008. Вып. 1. С. 117-137.



РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Симонов Александр Васильевич,

*ГНИИ информационных технологий и телекоммуникаций «Информика»,
начальник отдела инноваций в образовании, кандидат географических наук,
simonov@informika.ru*

Simonov Aleksandr Vasil'evich,

*The State Research and Development Institute of Information Technologies and
Telecommunications «Informika», the Head of department
of innovations in education, Candidate of geographics, simonov@informika.ru*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

THE MODERN TRENDS IN E-LEARNING DEVELOPMENT

Аннотация. В статье анализируются современные направления развития электронного обучения, базирующиеся на сетевых информационных и коммуникационных технологиях. Рассмотрены особенности и перспективы использования массовых открытых онлайн курсов в университетских программах обучения, приводится описание современных социальных Интернет-сервисов, ориентированных на использование в задачах электронного обучения.

Ключевые слова: электронное обучение; инновации в образовании; массовые открытые онлайн курсы (МООС); аналитика обучения; открытые образовательные Интернет-сервисы.

Annotation. The modern trends in E-learning development based on the Network Information and Communication Technologies are analyzed in the paper. The features and prospects of the Massive Open Online Courses usage in the academic education programs are reviewed, the modern socially-oriented Internet services focused on the use in E-learning tasks are described.

Keywords: electronic training; innovations in education; the Massive Open Online Courses (MOOC); analytics of training; open educational Internet services.

Электронное обучение (E-learning) выступает в настоящее время одним из мощных катализаторов современного развития образовательной сферы. Это связано, главным образом, с инновационным характером информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), на базе которых развивается современное электронное обучение. При этом замечено, что электронное обучение, являясь по своей сути инструментом дистанционных форм организации учебного процесса, во все большей мере вовлекает в него весь спектр современных сетевых информационно-технологических решений, которые насытили мировой Интернет различными социальными сервисами коммуникации, информационного онлайн обмена и взаимодействия, формирования и поддержки сетевых профессиональных сообществ.

Среди подавляющего числа исследователей и практиков электронного обучения сложилось устойчивое мнение, что инновации в образовании, основанные на современных информационных технологиях, должны не заменять традиционные формы обучения, а лишь дополнять их. Действительно, формальное, традиционное образование – будь то в школе, колледже или на университетском уровне – это стабильная система, скрепленная взаимосвязанным набором правил, требований, соглашений, методик по разработке учебных программ, организации и поддержки учебного процесса, обеспечению надлежащего качества и эффективности его результатов, то есть всего того, что сопротивляется любым внешним изменениям.

Теоретически, добавление новой крупной инновации может нарушить систему и вызвать непредсказуемые изменения, но, как показывает мировой опыт, образовательные инновации, основанные на использовании новейших достижений в области информационных технологий, не только не разрушают сложившиеся образовательные системы, а наоборот, укрепляют их за счет расширения набора видов и форм образовательного контента, способов и методик преподавания и оценки, увеличения учебной аудитории и так далее. При этом становится возможным быстрое тиражирование новых успешных практик, поддержка активного информационного взаимодействия среди студентов и преподавателей, в том числе интерактивного общения.

В целом, инновационные направления в образовании представляют собой те процессы, реализация которых позволяет создавать новые или модернизировать существующие образовательные технологии, продукты, оборудование, учебно-методическое обеспечение и средства учебно-образовательного профиля, а также оказывать новые образовательные услуги и готовить специалистов, востребованных на рынке труда.

Можно сказать, что во многом благодаря ускоренному развитию электронного обучения и его широкой популяризации в профессиональной образовательной среде, в настоящее время оформились и активно исследуются два основных инновационных направления дальнейшего совершенствования научно-образовательной сферы:

- информационно-коммуникационное – *E-Learning* (электронное обучение);
- педагогическое – *E-Didactics* (электронная дидактика) [1].

Современную электронную (цифровую) дидактику (*e-didactics*) иногда рассматривают как ИКТ-интегрированную дидактику, акцентированную на проектирование и реализацию технологии обучения [12]. Однако такая трактовка электронной дидактики, на наш взгляд, сужает цели и задачи этого нового направления современной научно-образовательной сферы, возвращая ее к технологическим истокам возникновения и развития. Более конструктивным следует считать определение, данное в работе М. Фуллана и М. Лангворти, которые определяют электронную (цифровую) дидактику как набор знаний, процессов и стратегий, предназначенных для приобретения компетенций, диктуемых определенными педагогическими целями, с помощью дистанционных образовательных технологий [8].

К сожалению, в современной научно-методической литературе, посвященной проблемам развития электронного обучения, внимание исследователей, как правило, по-прежнему сосредоточено, главным образом, на обсуждении и анализе способов и методов применения различных дистанционных образовательных технологий и Интернет-сервисов в учебном процессе, а не тех новых дидактических возможностей, которые эти технологии и сервисы предоставляют. Вместе с тем следует отметить, что само электронное обучение все чаще рассматривается как специфическая интегрированная дидактическая система, основанная на использовании дистанционных образовательных технологий.

Наметившееся переосмысление роли и места современных информационных технологий в дальнейшем совершенствовании инновационных сторон электронного обучения стало возможным благодаря появлению и бурному развитию «массовых открытых онлайн курсов» (*massive open online courses, MOOC*).

МООС прочно вошли в основной профессиональный лексикон современного электронного обучения в высшем образовании и поэтому заслуживают более детального рассмотрения и оценки.

В профессиональной литературе поддерживается мнение, что впервые новаторское направление, впоследствии получившее название МООС, зародилось в Канаде в 2008 году. Канадские экспериментальные курсы, были основаны на оригинальной системе взглядов – коннективизме, объясняющем учебную деятельность в открытой образовательной среде (Интернет) с точки зрения формирования сетей различной природы, от семантических до социальных, опосредованных компьютерными интерфейсами. Авторы курсов отказались от концепции вузовских виртуальных образовательных сред («изолированных систем») в пользу создания персональных учебных сред («открытых систем»), индивидуально выстраиваемых студентами на основе

общедоступных сервисов Web 2.0: Wiki-сайтов, блогов, RSS-агрегаторов, сервисов хранения закладок и тому подобное.

Смелый эксперимент привел к созданию дистанционных курсов, для обозначения которых и был введен термин МООС [9].

Такой подход к организации обучения был быстро подхвачен в США и других развитых странах.

Например, в США, помимо Массачусетского технологического института, который еще в 2001 году выступил инициатором открытого доступа к собственным электронным образовательным ресурсам (проект OpenCourseWare), другими ключевыми адаптерами собственных систем электронного обучения и поддерживаемых ими электронных образовательных ресурсов (ЭОР) к задачам МООС стали Стэнфордский университет, Университет Дьюка, Университет Пенсильвании, Университет штата Мичиган, Лондонский Открытый университет и Университет Эдинбурга. Каждый из них внес определенный вклад в дальнейшее развитие МООС как инновационной формы представления электронного образовательного контента [3].

Между тем, в то время как перечисленные, а также некоторые другие университеты, вплотную занимались исследованиями новой формы доставки образовательного контента, включая вопросы подготовки специалистов, разработки специализированных программных средств и технологий обучения и т.д., ряд коммерческих компаний активно заполняли наметившийся пробел в дистанционных образовательных услугах для широкого круга пользователей, вооруженных современными информационными технологиями и многочисленными программными Интернет-приложениями.

В результате, ряд успешных независимых МООС-проектов, таких как Udacity, Coursera, EdX, UdeMy, FutureLearn, NovoEd, Open2Study, очень быстро оказались в центре внимания как академической, так и медийной публичной сферы, собирая широкий набор мнений, начиная от восторженного одобрения [10], заканчивая критическими прогнозами скорого увядания [6].

При этом следует подчеркнуть, что столь пристальное внимание к МООС, наблюдаемое в академической прессе, автоматически означает, что их значение разными специалистами воспринимается по-разному. Одни из них считают, что «массовые курсы», в первую очередь, предоставляют уникальные возможности для диверсификации университетского образования, другие акцентируют внимание на возможностях формирования с помощью МООС глобальных самоорганизующихся сообществ учащихся, разделяющих предлагаемые образовательные идеи, ресурсы и лучшие

практики. Третьи рассматривают МООС, главным образом, в качестве инструмента, существенно расширяющего доступ к образованию.

Новые аббревиатуры на базе МООС множатся и развиваются: помимо уже хорошо известных сМООС, сосредоточенных на широком использовании в обучении дидактической теории коннективизма, и хМООС, ориентирующихся, в первую очередь, на решение прагматических задач увеличения количества обучающихся студентов и производительности предлагаемых курсов, появляются новые разновидности, занимающие все новые и новые образовательные ниши.

Среди них, например, рМООС – проектно- или проблемно-ориентированные «массовые курсы», tМООС – курсы, основанные на решении задач, PD-МООС – курсы для профессионального развития специалистов различных социально-экономических отраслей (педагогов, медиков, бизнесменов и др. [5].

В целом, можно отметить тенденцию, что современные типы МООС различаются друг от друга по двум основным векторам – дидактическому и прагматическому [1].

Сформулированные направления развития МООС хорошо сочетаются с основными трендами развития мирового рынка онлайн образования в целом, которые отмечены в аналитическом обзоре ведущего консалтингового агентства на рынках телекоммуникаций, информационных, медийных и инновационных технологий J'son & Partners Consulting [2].

Так, по мнению агентства, можно выделить следующие инновационные направления развития электронного онлайн образования:

- формирование микрокурсов – наблюдается тенденция к уменьшению среднего времени одного образовательного ролика до 1-3 минут;
- внедрение геймификации – поскольку одной из основных задач образовательных Интернет-площадок, к которым относятся и МООС, является необходимость как можно дольше удерживать внимание пользователя, насыщение электронных курсов игровыми компонентами (геймификация) становятся одним из важных приемов дальнейшего совершенствования электронных учебных курсов;
- широкое применение новых сетевых информационных Интернет-сервисов – многие эксперты и аналитики электронного обучения считают, что развитие технологии так называемой дополненной виртуальной реальности может стать дополнительным драйвером повышения качества и удобства освоения электронных курсов за счет использования сервисов поддержки сетевых сообществ и информационного обмена между их участниками;
- развитие специализированных профессиональных образовательных программ на основе электронного контента – корпоративный сегмент обращает все большее внимание на отрасль. Крупные корпорации выступают

как в качестве потребителей, так и в качестве провайдеров услуг, ориентирующихся, прежде всего, на рынок дополнительного профессионального образования;

- прикладная ориентация – наблюдается тенденция к росту количества площадок, предлагающих именно прикладные знания и навыки. Данная тенденция в особенности заметна в России.

Охарактеризовать МООС как сформировавшийся инновационный тип новой институциональной формы можно следующим образом: все образовательные платформы являются открытыми для поставщиков контента и самих обучающихся, ограничиваясь лишь стандартами размещения контента, языком описания результатов обучения и некоторыми другими требованиями. Данные платформы принципиально ориентированы на глобальную образовательную аудиторию – например, совместный проект онлайн обучения Массачусетского технологического института и Университета Гарварда по созданию и развитию МООС EdX ориентируется на привлечение аудитории в 1 млрд. студентов в среднесрочной перспективе.

Такие, приближающиеся уже к глобальным, масштабы деятельности МООС дают основание некоторым университетским ученым задаться вопросом, а не уничтожит ли «движение МООС» традиционное (академическое) университетское образование? По мнению Б. Биггса и Р. Джастица [4] многое будет зависеть от того, как и для каких целей университеты будут использовать возможности МООС. В этой связи интересен подход, высказанный А. Фоксом из Университета Беркли (США), который предположил, что определенный учебный курс, предлагаемый МООС, по инициативе университета может быть включен в индивидуальную учебную программу студента, не заменяя, а лишь дополняя курс, читаемый в этом университете [7]. Для описания подобных случаев автор предлагает вместо понятия МООС использовать его термин-антипод SPOC (Small Private Online Course).

В любом случае, современные МООС следует рассматривать в качестве мощного инновационного инструмента дальнейшего совершенствования, в первую очередь, университетского образования, успехи использования которого зависят от той политики конкретного вуза, которую он выстраивает, исходя из собственных интересов, потенциала и перспектив развития. В дополнение к этому следует отметить, что наличие МООС открывает перспективы к партнерству университетов по согласованию и комплексированию образовательных программ подготовки, при котором различные электронные курсы МООС могут служить основой взаимозачета отдельных дисциплин или их составляющих университетами-партнерами.

Помимо бурного роста популярности MOOC, следует отметить другие инновационные подходы и решения, способствующие развитию и совершенствованию электронного обучения.

Так, в последнее время все большее внимание среди разработчиков-поставщиков программного обеспечения в области электронного обучения, а также преподавателей и методистов, использующих его в учебном процессе, уделяется направлению, получившему название «Аналитика обучения» (Learning Analytics).

Аналитика обучения как сервисный компонент электронного обучения занимается сбором, анализом и представлением результатов специализированного исследования тех больших массивов данных (Log-files), которые накапливают сервера сетевой поддержки электронных систем управления обучением, рассматривая каждого учащегося, студента, преподавателя или тьютора в качестве пользователя соответствующего Интернет-ресурса (сайта) и фиксируя каждое их обращение к серверу.

Это может быть, например, время входа, выхода или возврата в систему обучения, доступ к определенной странице электронного курса и продолжительность пребывания на ней, обращение к серверу как факт реакции пользователя в контексте тех действий, которые требуются от него во время пребывания на данной странице (просмотр дополнительной информации по теме, ответ на заданный вопрос, подтверждение переход на следующую страницу) и др.

Для этих целей современные системы управления электронным обучением (Learning Management System – LMS) все чаще оснащаются специально разработанными сервисами, накапливающими и структурирующими большие наборы данных о поведении пользователей, главным образом, из числа обучающихся (студентов или учеников) во время каждого сеанса работы в системе в контексте тех действий, которые они совершают.

Сервис аналитики включает в себя, как правило, систему запросов к структурированной базе данных по различным критериям – определенный этап обучения, количество и продолжительность сеансов, время, затраченное на прохождение теста и т.д., блок аналитической обработки результатов выборки, включающей ранжирование, кластеризацию и агрегирование показателей и характеристик, а также средства визуализации результатов аналитической обработки на графиках и диаграммах.

В результате, преподавателю (тьютеру) удастся измерить и дать сравнительную оценку как индивидуальной активности отдельных студентов, так и учебных групп или потоков в целом, которую они проявляют при освоении определенного электронного курса или его отдельного компонента, классифицировать результаты такой активности, сопоставить их с показателями успеваемости, оценить трудоемкость успешного освоения

определенного материала по объему затраченного времени, а также получить многие другие показатели и критерии, характеризующие особенности того или иного электронного курса, методов его преподавания и результатов освоения.

Целью использования сервиса аналитики обучения является совершенствование как самих электронных учебных курсов, так и методики его освоения, включая оптимизацию хронометража прохождения отдельных этапов.

Важно отметить, что сервис аналитики опирается на кумулятивный эффект накопления данных, при котором удастся отследить активность и успешность или неуспешность прохождения контрольных заданий или промежуточных тестов в поступательном процессе освоения курса и по результатам оперативного анализа корректировать этот процесс как по времени, так и по объемам освоенного материала.

Резюмируя сказанное, можно предложить рабочее определение инновационного направления «Аналитика обучения», которое представляет собой измерение, сбор, анализ и представление данных о поведении учащихся в среде электронного обучения в контексте задач освоения учебного материала с целью интерпретировать и оптимизировать учебную деятельность, а также электронную среду, в которых эта деятельность осуществляется.

Как показывают первые результаты, применение сервиса аналитики в системах электронного обучения полезно как преподавателю, так и студентам. Преподаватели могут использовать аналитику обучения для:

- формализованного объективного контроля процесса обучения;
- исследования индивидуальных или групповых особенностей освоения материалов электронного курса;
- выявления проблем, снижающих эффективность и качество обучения;
- выявления типовых ситуаций, возникающих в процессе обучения и формулирования шаблонных решений;
- определения показателей успешности или неуспешности освоения курса на ранних стадиях обучения для прогнозирования конечных результатов и итоговых оценок;
- оценки полезности учебных материалов;
- повышения осведомленности о состоянии учебного процесса;
- обоснования дополнительных действий со стороны преподавателя относительно отдельных студентов или учебной группы в целом (вмешательство в учебный процесс, предоставление помощи).

В свою очередь, обучающиеся могут использовать сервис аналитики для контроля и оценки эффективности своих действий по освоению курса, а также сравнительного анализа собственных действий с действиями других, более успешных обучающихся [11].

В настоящее время сервисы аналитики обучения рассматриваются как весьма перспективный и объективный инструмент исследования многих аспектов организации и осуществления электронного обучения: информационных, методических, организационных, поведенческих, нормативных и др. Успех применения этого сервиса во многом будет определяться объемами данных, которые можно получить и использовать в задачах анализа различных сторон электронного обучения. В этой связи определенные перспективы связаны с внедрением сервиса аналитики в деятельность МООС.

Заслуживает внимания и такое новое организационно-методическое направление совершенствования электронного обучения как бесшовное обучение (Seamless learning). Суть нововведения заключается в формировании персональной учебной среды обучающегося (Personal Learning Environment) путем использования тех социальных облачных Интернет-сервисов, которые он выбрал для своего самообразования. Такая среда может включать Twitter, Facebook, блоги, ридеры блогов, сервисы Google, системы построения карт памяти Mind Maps и многое другое. В качестве одного из компонентов такой среды в обязательном порядке должны выступать сетевые информационные агрегаторы, например iGoogle или Netvibes, способные упорядочивать, систематизировать и управлять различными социальными сервисами в интересах индивидуального пользователя.

В целом, в настоящее время в мировой практике электронного обучения наблюдается устойчивая тенденция все более широкого и интенсивного использования в учебном процессе открытых сетевых информационных сервисов. Это приводит к тому, что само понятие «электронного обучения» все чаще заменяется понятием «облачного обучения» (Cloud Learning).

В качестве примера приведем несколько популярных открытых онлайн-сервисов, которые используются в настоящее время в задачах электронного обучения:

- Nearpod.Com – онлайн-платформа, которая позволяет учителям создавать презентации к своим занятиям и делиться ими с учениками прямо во время урока, раздав им код доступа. Участвовать в сессиях можно с любого устройства и с любой платформы: iOS, Android, Windows Phone.

- Socrative.Com – викторины для студентов – мобильное приложение, которое помогает учителям создавать онлайн-викторины для определения уровня знаний студентов. На вопросы викторины можно отвечать под своим именем или же анонимно, в зависимости от того, какой режим использования предусмотрел преподаватель. Для составления викторины необходимо, чтобы

на мобильном устройстве преподавателя было установлено специальное приложение для учителей.

•HistoryPin.Org – главный открытый исторической сервис в сети. Каждый зарегистрированный пользователь создает свой проект, основанный на анализе и описании исторических фотографий. Historypin поддерживается мобильным приложением для смартфонов и планшетов под iOS и Android.

•Remind.Com (бывш. Remind 101) – один из популярных мессенджеров односторонней коммуникации – преподаватели рассылают ученикам и всем вовлеченным в учебный процесс уведомления и сообщения.

К этому можно добавить, что недавнее исследование Интернет-издания Edudemic, изучающего проблемы взаимосвязи образования и технологий, назвало десять наиболее популярных открытых Интернет-сервисов для учителей. Перечень сервисов и их краткое назначение приведены в таблице 1.

Создание и использование персональных обучающих сред, которые, благодаря наличию постоянно расширяющегося набора открытых социальных информационных сервисов различного назначения, охвата и тематического наполнения (причем, не только образовательного) вышли за организационные институциональные рамки университетского образования, привели к формированию и распространению еще одного нововведения, которое можно назвать внеинституциональной общественной аккредитацией узкопрофессиональных компетенций — Open Badges (от англ. badge — значок, медаль). В рамках этого нововведения, освоив, например, определенный электронный курс и выполнив специальное квалификационное задание, можно получить индивидуальный «бейдж» (цифровой значок), свидетельствующий о приобретении соответствующих навыков. Полученный «бейдж» хранится в доверенной базе данных (гарантирующей подлинность) и представляет собой совокупность изображения (образа «значка») и описательных данных: ссылки на курс, квалификационное задание и критерии его оценки, наименование эксперта или организацию, выдавших «бейдж», и другие сведения, позволяющие судить о качестве приобретенных знаний и навыков. Этот знак отличия является своего рода документом, подтверждающим успешное освоение электронного курса. В обсуждении перспектив развития массового профессионального электронного обучения он все чаще рассматривается как средство возможного признания профессиональных качеств его владельца среди работодателей [14].

Десять наиболее популярных открытых Интернет-сервисов для учителей [13]

№ пп	Название Интернет-сервиса	Область использования в образовательной деятельности
1	The Google Apps for Education Suite	Поддержка сервисов Классная комната, Почта, Календарь, Документы, Таблицы, Слайды, Вебсайты.
2	Twitter	Формирование и использование персональных образовательных сетей для обучения на основе информационного обмена дискуссионного характера.
3	YouTube	Использование образовательных каналов для демонстрации учебных видео.
4	Edmodo	Облачная платформа для организации и поддержки обучения.
5	Remind	Мессенджер уведомлений и записок в реальном времени.
6	WordPress	Классный (урочный) блог в реальном времени.
7	Evernote	Облачный сервис хранения записок: комплексная организация урока, включая учебные планы, структурированный контент, портфолио студентов и т.д.
8	EDpuzzle	Видео-интегратор: использование фрагментов трансформированного видео (собственного, с YouTube, Vimeo) в полноценный видеурок.
9	Easel.ly	Создание и использование дидактических материалов на основе инфографики с богатой библиотекой графических компонентов.
10	Dropbox	Сервис облачного хранения документов и учебных материалов.

Перечень ИКТ, которые используются в электронном обучении, постоянно пополняется новыми сервисами, как автономными, так и встраиваемыми в современные электронные обучающие среды и системы управления обучением.

Можно сказать, что эти направления инноваций существенно повлияли на модернизацию и переосмысление различных сторон современного образования, повысили творческую активность преподавателей и методистов, вооружив их новыми инструментами обучения и управления учебным процессом.

Вместе с тем, актуальной задачей сегодняшнего дня остается исследование процессов влияния нового информационно-коммуникационного инструментария, успешно закрепившегося в сфере образования, на становление и развитие концептуальных и методических основ новой, электронной дидактики, способной поднять эффективность и качество обучения на новый уровень.

Литература

1. Неустроев С.С., Симонов А.В. Инновационные направления развития электронного обучения // Человек и образование. 2015. №3(44). С. 9-15.
2. Рынок онлайн-образования в России и мире: сегмент массовых онлайн-курсов. Аналитический обзор J'son & Partners Consulting, декабрь 2014 года [Электронный ресурс]. URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rynok-onlayn-obrazovaniya-v-rossii-i-mire-segment-massovyh-onlayn-kursov-20141209065340. (дата обращения 18.08.2016).
3. Belanger Y. & Thornton J. Bioelectricity: A quantitative approach Duke University's first MOOC. Duke University, North Carolina, 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/6216> (дата обращения 21.08.2016).
4. Biggs B. & Justice R. Mobile Learning: The Next Evolution // eLearning News, April, 2011 [Электронный ресурс]. URL: <http://empowerlms.wordpress.com/2011/04/25/mobile-learning-the-next-evolution/> (дата обращения 29.07.2016).
5. Bonk C.J., Lee M.M., Reeves T.C. & Reynolds T.H. Preface: Actions leading to «MOOCs and open education around the world».
6. Drake M. Old school rules! Wisdom of massive open online courses now in doubt. The Washington Times, 09.02.2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.washingtontimes.com/news/2014/feb/9/big-plan-on-campus-is-dropping-out/?page=all>. (дата обращения 18.08.2016).
7. Fox A. From MOOCs to SPOCs. Supplementing the classroom experience with small private online courses // Communications of the ACM, December, 2013.
8. Fullan M., Langworthy M. A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. London: Pearson, 2014.
9. H. Reynolds T. H. (Eds.), MOOCs and open education around the world. NY: Routledge, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://publicationshare.com/moocsbook/> (дата обращения 15.09.2016).

10. Parrano L. The year of the MOOC. The New York Times, 2012 [Электронный ресурс]. URL: http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-onlinecourses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&_r=0. (дата обращения 21.08.2016).

11. Sharples M., McAndrew P., Weller M., Ferguson R., FitzGerald E., Hirst T. and Gaved M. Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 2. Milton Keynes: The Open University, 2013 [Электронный ресурс] URL: <http://www.open.ac.uk/blogs/innovating/> (дата обращения 29.07.2016).

12. Tchoshanov M. Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics. UNESCO ИТЕ, Moscow.

13. Ten Most Popular Teaching Tools Used This Year. Edudemic, December, 2014\ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edudemic.com/10-popular-teaching-tools-2014/> (дата обращения 29.07.2016).

14. Traxler J. Distance education and mobile learning: Catching up, taking stock // Distance Education. 2010. 31(2). Pp. 129-138.

Казиахмедов Туфик Багаутдинович,

*Нижевартковский государственный университет, заведующий кафедрой,
кандидат педагогических наук, доцент, ktofik@yandex.ru*

Kaziakhmedov Tufik Bagautdinovich,

*The Nizhnevartovsy State University, the Head of the Chair,
Candidate of Pedagogics, Assistant professor, ktofik@yandex.ru*

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

INFORMATIZATION: ECOLOGICAL ASPECT

Аннотация. Описана проблематика информатизации с точки зрения экологии человека и социальной сферы. Предлагается обоснованный, изученный специалистами различных научных направлений подход информатизации разных сфер, в том числе и образования.

Ключевые слова: кластеры на основе микроконтроллеров; социальные проблемы информатизации; экология человека.

Annotation. Discusses problems of Informatization from the viewpoint of human ecology and social sphere. Offers a reasoned, studied by specialists of various scientific directions of approach of informatization of different spheres, including education.

Keywords: clusters on the basis of microcontrollers; the social problems of Informatization; human ecology.

Информатизация, являясь неизбежным этапом в жизни общества имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Сегодня на этапе интеллектуализации информационных систем и роботизации производственных процессов человечеству необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на существование жизни на земле:

- Экологически отсталые, экономически не эффективные технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

- Транспортный коллапс (загрязнение воздуха, воды, почвы, сотни тысяч людей ежегодно погибают в транспортных авариях).

- Появление новых заболеваний связанных с тем, что использование технических устройств меняет человека как психологически, так и физически (внешне). Отставание технологий диагностики и лечения новых заболеваний.

- Природные катаклизмы (землетрясение, вулканы, засуха, наводнения и т.д.).

- Социальные проблемы (войны за ресурсы, информационные войны, технологические войны, обострение конфликтов на национальной и религиозной основе, может, как следствия перечисленных выше проблем).

- Нежелание человечества восприятия себя как части природы, рост смертей от голода (почти около миллиона человек ежегодно умирают из-за отсутствия пищи), общественные отношения в 21 веке (авторское видение) претерпевают изменение в сторону снижения ценности жизни человечества.

- Общекультурные проблемы (образование, идеология, медицина), дороговизна медицины, образования.

- Социальные проблемы информатизации и другие.

Рассмотрим, какие положительные результаты дает человечеству использование информационных технологий в разных сферах человеческой жизни.

- Повышение качества диагностики заболеваний.

- Прогнозирование появления массовых заболеваний при мониторинге изменения условий проживания на Земле.

- Автоматизированный паспорт здоровья (на первых порах для инвалидов, для больных с риском для жизни). Паспорт здоровья включают специализированные интеллектуальные модули для слежения за состоянием тяжелобольных и по мере необходимости доводит сведения о состоянии таких больных до медицинского персонала.

- Интеллектуальные обучаемые (адаптируемые) инструменты: робот-хирург (рука хирурга), дистанционный хирург, передовые технологии замены хирургических операций методами зондирования и лазерной хирургии.

- Использование методик диагностики заболеваний сочетающих в себе исследования в области генетики человека.

- Информационные аспекты заболеваний и использование для исследования больных резонансно-магнитной томографии.

- Выращивание органов или их составных частей с использованием «3D печати».

- Использование технических устройств (электронный глаз, электронная память) при лечении заболеваний органов зрения, потери памяти.

Что может улучшить информационные технологии в области управления движением транспортных средств, летательных аппаратов, бытовыми приборами, управлении жилищем?

Прежде всего, будущее за автомобилями с автоматическим вождением (без водителя). Для решения этой задачи человечество имеет все необходимые знания: цифровые карты и спутниковые технологии, реализация элементов компьютерного слуха и зрения, все необходимые

надежные датчики для организации безопасного автоматического управления и др. Причем, появившиеся в последнее 10-летие микро электронные вычислительные машины (микро ЭВМ) и микроконтроллеры позволяют собрать миниатюрные кластеры параллельных вычислений для автоматического управления транспортными средствами.

Экономическая эффективность предприятий сегодня больше всего зависит от доли используемых в производственных процессах робото-технических устройств, которые и заменят автоматические устройства с человеческим управлением особенно в опасных производствах.

Человечеству придется искать альтернативные энергоносители. Но до их реализации необходимо научиться использовать энергосберегающие технологии. В этом отношении особую значимость приобретает различные варианты реализации проекта «Умный дом», в котором реализованы эффективное использование энергоресурсов, функции системы климат-контроль, охранные функции, не традиционные источники энергии и тепла.

Что может улучшить информационные технологии в области прогноза природных катаклизмов?

Мы являемся свидетелями использования спутниковых информационных технологий, робото-технических систем для слежение за состоянием вулканов, за приливами и отливами, наводнениями, вихрями и штормами. Информационные технологии позволяют нам проникнуть в тайны природных катаклизмов через компьютерные имитационные модели.

Что может улучшить информационные технологии в социальной сфере?

Прежде всего, не излишне напомнить, что человечество тратит колоссальные средства на переводы с одного языка на другой. Многоязычие – это богатство человеческой цивилизации. Сохранение многоязычности – это необходимое условие существования человечества. Проблема создания универсального электронного переводчика с одного языка на любой другой (не только текстов, но и речи) остается одной из центральных задач информатизации. Решение этой задачи способствовало бы и сохранению исчезающих языков.

Практически повседневным становится использование электронных музеев (экскурсий), библиотек с банками видео и аудио ресурсов, появились дистанционные электронные виртуальные школы (или курсы). Казалось бы, передовые или как мы порой говорим, инновационные информационные технологии должны способствовать повышению качества образования и уровню его доступности. На самом деле мы имеем массу проблем, которые требует экспертных исследований. Как сделать вектор информатизации преобладающе положительным задача актуальная и подлежит всестороннему анализу обществоведов, психологов, экологов, политиков. Иначе велика вероятность получения безликого, с технократическим способом мышления, безкультурного человека.

Рассмотрим некоторые последствия информатизации образования.

Возможность увеличения степени направленности информации на образовательную сферу влечет за собой разработку современных информационных носителей информации, новых образовательных ресурсов. Интересной и противоречивой становится трактовка участников образовательного процесса. Есть идеи, в которых роль учителя рассматривается через призму информационных ресурсов образования, причем принижается эта роль как идеолога, носителя знаний так и организатора учебного процесса. Есть идеи, в которых с нашей точки зрения, весьма реально оценивается роль учителя, а информационные образовательные ресурсы рассматриваются как новые инструменты, использование которых способствуют повышению качества образования. Причем современный учитель должен еще владеть информационными компетенциями в профессиональной области. Что интересно, никто еще не исследовал, даже профсоюзы работников сферы образования, каковы временные затраты современного учителя в условиях информатизации и так называемой открытости образования.

Образовательный процесс без общения или дискуссий по различным проблемам науки или учебного предмета не очень интересен. Сегодня велика вероятность коммуникативность образования заменить общением в сетях, никто еще экспертно не исследовал, как сочетать количество обычных занятий и занятий с использованием сетей (вебинары, сетевые конференции и т.д.). Не повлияет ли эта замена на уровень культуры современного человека? Как сочетать возможности информационной среды, создающие предпосылки для повышения культурного уровня (доступ по сетям к сокровищам библиотек, музеев и т.д.) таким образом, чтобы не увеличилось число людей, являющихся механическими потребителями предоставляемой информации. Был бы ошибочным взгляд, что сам просмотр этих ресурсов без комментариев учителя или без него способствуют повышению культурного уровня.

Использование информационных банков знаний и образования с использованием информационных технологий имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Если их использование в работе с людьми с ограниченными возможностями это способствует снижению их изоляции, то информатизация может привести и к тому, что общение через компьютер может воспитать потребность в желании не знать тех, с кем общаешься. Чрезмерное увлечение сетевыми технологиями обучения может способствовать и поляризации знаний в обществе. Знание как ценность всего общества может потерять свою значимость, и оно может стать элитарным.

Информационные технологии могут как оптимизировать процесс управления образованием, так и ухудшить его в случае, когда управление будет толковаться бюрократически и при попытках полной формализации этого

процесса, что мы и наблюдаем сегодня. Модным становится понятие информационной открытости образования, в том числе, и управления образованием. Порой все образовательные учреждения бросают мощные усилия на публикацию на сайтах так называемых результатов самооценки и самообследования, вместо того, чтобы заниматься созданием современных информационных ресурсов для обучения. И все это делается для того, чтобы со стороны некий эксперт мог сказать об эффективности работы образовательного учреждения. Учитель, или преподаватель вуза вынужден порождать кучу порой абсолютно не нужных документов и поддерживать «открытость» нашего образования. Порой возникает такое ощущение, что подготовленные нами учителя просто «вредители» образованию, но не двигатели этого образования. Это возникает при анализе тех документов, которые публикуются учителями по требованию чиновников образования. О доверии государства порой даже в элементарных вещах учителю не приходится даже думать, каждый шаг должен сопровождаться всевидящим оком государства.

Персональный компьютер (ПК) нейтральное устройство, ему пока непонятны человеческие чувства и проблемы. Но тем не менее велики возможности, предоставляемые ПК для достижения жизненных целей, но при этом ПК требует умений по использованию информационных дистанционных ресурсов для повышения профессиональной компетентности. Отсутствие доступа к информационным ресурсам может и способствовать деqualификации, если отказаться совсем от привычных и классических методик повышения квалификации. Поэтому необходимо оптимальное сочетание информационных и традиционных технологий и методик в образовании, в том числе и в управлении образованием. Сегодняшние подходы требуют больших информационных и человеческих ресурсов для реализации так называемой открытой системы управления образованием.

Информатизация общества ведет нас к появлению новых и исчезновению существующих многочисленных профессий. Претерпевают изменения в функциональном содержании сами ИТ-профессии (профессии в области информационных технологий), причем это происходит очень быстро. Фирмам разработчикам программного обеспечения и их сопровождения часто в течение 1-2 лет полностью приходится пересматривать функционал должностей. Информатизация влияет на профессии во всех сферах экономики. Информатизация создает дополнительные банки информации и каналы доступа к ним. Меняются требования к профессиональным компетенциям практически всех специалистов. Сама ИТ-индустрия развивается сегодня на стыке многих наук: математика (прикладные аспекты высшей математика, дискретная математика, вычислительная математика, криптография, мехатроника), физика (энергетика и электроника, квантовая физика, математическая физика, ядерная

физика) химия, биология (биоинформатика, генная инженерия), кибернетика, информатика, компьютерные науки и др.

Но необходимо раз и навсегда определиться, что ПК и сетевые технологии обучения никогда не смогут заменить учителя. Такие попытки, конечно хотя и неявно, существуют. Свидетельством тому является сокращение аудиторных часов в вузах, причем, никто не исследовал как сочетать время учебных занятий и время на самостоятельную работу количественно. Чисто механическое (может экономическое) урезание объема учебных часов должно замещаться дидактически обоснованным подходом в сокращении или увеличении учебных часов [1].

Уровень развития информатизации, интеллекта нации позволяет государствам выходить на позиции действительной национальной независимости. Но информационные технологии и устройства могут использоваться и для развала государств, что мы сегодня реально и видим. В воспитательной системе мы должны учитывать наличие и сетевых каналов доступа к информации, общение в социальных сетях.

Поэтому, не является лишним осторожное, научно-обоснованное использование информационных технологий в социальной сфере.

Литература

1. Казиахмедов Т.Б. Активные методы обучения в системе подготовки техников программистов // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы информатизации в образовании: Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры, НВГУ / отв. ред. М.В. Худжина. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. ун-та, 2015. С. 41-44.

Чернышенко Сергей Викторович,

Университет Кобленц-Ландау (Германия), профессор,

кандидат физико-математических наук, профессор, svc@a-teleport.com

Cherny'shenko Sergej Viktorovich,

The University Koblenz Landau (Germany), the Professor,

Candidate of Physics and Mathematics, Professor, svc@a-teleport.com

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЕВРОПЕ И АЗИИ

ELECTRONIC EDUCATION IN EUROPE AND ASIA

Аннотация. В данной статье представлен анализ результатов развития электронного обучения в университетах Европы и Азии, отмечены характерные особенности реализации такого обучения применительно к дальним регионам.

Ключевые слова: электронное обучение; дистанционное образование; Интернет; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Annotation. The analysis of results of development of electronic training at universities of Europe and Asia is presented in this article, characteristics of realization of such training in relation to distant regions are noted.

Keywords: e-learning; remote education; Internet; information and communication technologies (ICT).

Электронное образование – один из трендов современности. Россия отнюдь не является отстающей страной: достаточно высокий образовательный потенциал населения и колоссальные масштабы страны способствуют бурному развитию этой технологии в России. В то же время опыт других стран, некоторые из которых начали развитие отрасли ранее нашей страны, представляет несомненный интерес для отечественного специалиста.

Начнем с того, что в литературе существует неоднозначное понимание термина «электронное обучение» (e-learning). Можно, пожалуй, выделить три основных интерпретации термина. Это может быть:

1. набор программных и телекоммуникационных средств, обеспечивающих эффективное использование информационных технологий (ИТ) в учебном процессе;
2. новые технологии обучения и дидактические приемы, ориентированные на использование современной вычислительной техники;
3. новая форма организации учебного процесса, развивающая идеи дистанционного обучения.

Кроме того, в каждой из названных областей под e-learning могут пониматься как научные исследования в области дидактики и развития методик, так и практическое использование технологий, в частности, коммерческое [18].

Большинство классических определений являются достаточно широкими и охватывают все эти смыслы. Так, в русскоязычной Википедии можно прочитать: «Электронное обучение – это система обучения при помощи информационных, электронных технологий» [1]. Определение от специалистов ЮНЕСКО еще более общее: «e-Learning – обучение с помощью Интернета и мультимедиа» [1].

Англоязычная Википедия дает более узкое определение: «E-learning – теория, которая изучает научные познавательные принципы эффективного мультимедийного обучения с использованием электронных образовательных технологий» [2]. Здесь акцент делается на исследовательских аспектах и Интернет или дистанционная форма обучения не упоминается. В то же время, на сайте Mindflash, одной из ведущих американских фирм в сфере дистанционных образовательных услуг, дается определение, естественно, с упором на дистанционную форму и практическое использование: «термин электронное обучение объединяет широкий спектр информационных технологий, которые используются в учреждениях и фирмах, работающих в области образования и профессиональной подготовки. Электронные учебные курсы представлены, как правило, в компьютерных сетях, где они доступны преподавателям и ученикам, которые часто находятся в разных местах» [3].

Разработка технологий электронного обучения восходит к 1968 году, когда Дуглас Энгельбарт впервые продемонстрировал интерактивную компьютерную среду [4]. К мейнстриму ИТ e-learning можно отнести с 1978 года, когда широкую популярность приобрела программа «Speak & Spell» [5]. Быстрый рост Интернета в 1990-е годы послужил катализатором развития отрасли, услуги в которой стали массовыми и разнообразными. Сегодня активно формируются замкнутые системы онлайн-образования и подготовки профессиональных кадров.

Несомненно, мировой рынок электронного обучения продолжит свой стремительный рост и в ближайшие годы. Как показано в аналитическом докладе фирмы Dosebo [10], за последние пять лет в области электронного обучения во всем мире наблюдался приток инвестиций в 6 млрд. \$. В 2016 г. глобальный рынок, как ожидается, будет генерировать доходы более чем 15 млрд. долларов.

Электронное обучения развивается в нескольких направлениях. Разработчики и инвесторы говорят о таких нишах, как «мобильное обучение», «самостоятельно планируемое обучение», «обучение на основе сотрудничества», хотя, вероятно, все они являются компонентами общего тренда по улучшению путей доставки информации в соответствии с индивидуальными запросами потребителей образовательных услуг [19].

К актуальным технологическим разработкам можно отнести:

- Learning Management Systems (образовательные менеджериальные системы), которые могут обеспечить тесную интеграцию пользователя с корпоративными компьютерными средами или использовать методы доставки информации, заимствованные из социальных сетей.

- Crowdsourcing (краудсорсинг). Позволяет обеспечить командный подход с созданием учебных сред.

- Gamification (сведение к игре). Построение учебного процесса по принципу компьютерной игры.

- MOOCs – массовые открытые онлайн курсы. Имеется много провайдеров в Германии, которые используют такие платформы как «iversity», «Peer-2-Peer University», «openNPI», Онлайн Университет Потсдама [14].

- Blended learning (смешанное обучение) – свобода учащегося в выборе форматов обучения. Оно наиболее популярно среди немецких компаний для переподготовки. Методология развивается MMB Institute for Media.

- Распределенные Web-базированные учебные курсы. Такой магистерский курс «Интеллектуальные достижения исламского мира» был организован немецким агентством DAAD в 2013 для студентов Германии, Израиля и Палестины. Курс включал восемь онлайн лекций, предоставленных восьми университетам из разных стран мира.

- Онлайн университеты. Старейший, самый известный и популярный в Германии – Fernuniversität Hagen [7].

Электронные средства позволяют студентам контролировать процесс обучения. Современные студенты выросли в мире, где электронные технологии и Интернет полностью интегрированы в их повседневную жизнь. Первоочередная роль электронного обучения – выйти за пределы строго академического подхода и позволить студенту построить уникальный образовательный профиль, благодаря индивидуальным и индивидуализированным программам подготовки.

Электронное обучение все чаще используется в качестве дополнения к классическому процессу обучения. Количество платформ для онлайн обучения растет, и возрастает возможность их индивидуальной настройки. Студенты все более полагаются на ресурсы, которые они могут выбрать для себя в Интернете. Доступ к образовательным платформам становится все проще, особенно благодаря доступности смартфонов.

Рассмотрим некоторые тренды, характерные для Европы. Европейский Союз уделяет внимание развитию электронного образования на самом высоком уровне. Еще в 1983 г. Совет Европы определил общие цели для европейского сотрудничества в области использования ИКТ. В частности, в Лиссабоне 23-24 марта 2000 г. Совет Европы призвал к адаптации

образования и тренинговых программ к условиям современного общества. Последующие весенние встречи в Стокгольме (2001) и Барселоне (2002) развили положения Лиссабонского коммюнике и подтвердили важность совершенствования и повышения эффективности использования ИКТ для европейского общества.

Планы действий «Электронная Европа-2002» и «Электронная Европа-2005», принятые на встречах Совета, включили электронное обучение в число первоочередных задач и обозначили амбициозные цели по развитию инфраструктуры и подготовке кадров в области ИКТ, создавая необходимые предпосылки для развития электронного обучения [13].

Существует специальная общеевропейская программа, которая так и называется – eLearning, нацеленная на поддержку разработки новых образовательных программ [6]. Программа оказывает содействие: цифровой грамотности; укреплению виртуальных кампусов; совершенствованию инструментов и методологий, связанных с электронным обучением; электронному сотрудничеству между организациями и специалистами-практиками в области образования и разработки информационных систем. Программа стартовала в рамках плана действий ЕС в области электронного обучения (2001-2003 гг.) [16].

Программа включает четыре ключевые области:

- *Digital Literacy* (Цифровая грамотность). Цель состоит в том, чтобы продвигать цифровую грамотность в европейском обществе и тем самым способствовать социальной сплоченности, личностному развитию, межкультурному диалогу и активной гражданской позиции населения. Особое внимание уделяется внедрению ИКТ в обучение, особенно для тех, кто в силу своего географического положения, социально-экономического положения или особых потребностей не может получить доступ к традиционному образованию.

- *Virtual Campuses* (Виртуальные кампусы). Цель программы состоит в том, чтобы придать виртуальное измерение европейскому сотрудничеству в области высшего образования путем поощрения разработки новых организационных моделей для европейских университетов (виртуальные кампусы) и европейских программ обмена (виртуальная мобильность).

- *eTwinning* (Электронные близнецы). Программа призвана улучшить качество и количество обмена опытом на уровне средней школы посредством электронного сотрудничества.

- *Transversal Actions* (Поперечные действия). Цель состоит в развитии потенциала электронного обучения путем инноваций в методах обучения с целью повышения качества учебного процесса и укрепления автономии учащихся.

Европейский рынок электронного обучения по-прежнему находится в стадии формирования и роста. На сегодняшний день он достаточно

фрагментирован и характеризуется ограниченным инвестированным капиталом, но активность игроков на рынке растет, что, в сочетании с постепенным увеличением инвестиций, указывает на готовность рынка к быстрому росту [8]. Об этом свидетельствует, в частности, доклад «Европейская перспектива электронного обучения и его направления», подготовленная образовательной компанией Edxus Group в партнерстве с IBIS Capital.

По мнению Thanos Papagelis, соучредителя и технического директора фирмы Epignosis, разработчика знаменитых сред eFront и TalentLMS, работающего в области электронного обучения в Европе с 2001 г., уровень развития электронного обучения в Европе значительно отстает от США или Австралии. В культурном отношении европейцы известны тем, что отдают предпочтение очным методам в организации социальных мероприятий, путешествуя на короткие расстояния, что создает определенные проблемы для развития e-learning. Игроки на этом рынке имеют разные приоритеты. Представители бизнеса, например, должны ориентироваться на непосредственные выгоды от электронного обучения, а не сосредотачиваться на долгосрочных целях обучения. В то же время, учебные заведения ориентированы на долгосрочные программы, что создает некоторый диссонанс в отношениях этих главных игроков.

В любом случае, пусть и не очень стремительно, европейский рынок будет расти и в какой-то момент достигнет уровня, сходного с его уровнем в США. Соответственно, рынок будет расти быстрее, чем в США и Австралии. Культура электронного обучения станет повсеместной.

Электронное обучение является нестандартизованной областью. Каждый случай отличается от других; как правило, требуется длительная настройка пользовательского контента, что требует значительных ресурсов. Это обстоятельство замедляет прорыв по новым типам инструментов, но также открывает широкие возможности для стартапов, которые могут заполнить этот пробел. Вместе с microlearning, gamification, персонализация играет решающую роль в формировании нового поколения средств обучения.

Каждая из стран Европы имеют свой уникальный опыт в развитии системы электронного образования [15]. Германия – один из явных лидеров, самый емкий рынок ЕС: по состоянию на 2008 г. в стране действовало около 250 специализированных фирм с числом сотрудников около 2070 и оборотом 237 млн. евро [17]. Традиционный путь повышения квалификации в стране – это участие в программе дистанционного обучения в открытом университете. Однако эпоха Интернета вызвала к жизни другой привлекательный вариант – электронное обучение. Хотя идея дистанционного образования давно укоренилась в Германии, новые мультимедийные средства создали принципиально новые возможности.

Государственной федеральной комиссией по планированию образования и содействию научным исследованиям (BLK) был запущен первый в Германии универсальный Web-сайт о возможностях электронного обучения [10]. Этот Web-сайт содержит обзор всех онлайн курсов и программ, предлагаемых высшими учебными заведениями Германии. В настоящее время с помощью поисковой системы пользователи могут просмотреть более 2500 курсов и программ, содержащихся в базе данных. Большинство доступных курсов относятся к области вычислительной техники и математики. Естественные науки занимают второе место, затем следуют технические науки [9].

Предложения варьируются от отдельных онлайн семинаров и Интернет-лекций до полных мультимедийных курсов, которые вы можно окончить и получить соответствующий сертификат. В естественных науках курсы варьируются от вулканологии до «физики для студентов-медиков». Университеты имеют возможность постоянно обновлять свои предложения и, соответственно, сами несут ответственность за актуальность информации. Министр науки Edelgard Bulmahn сказал на презентации сайта: «С этого момента, онлайн предложения от немецких университетов легко доступны для Интернациональной аудитории. Немецкие университеты должны использовать сайт как маркетинговый инструмент для того, чтобы представить свои продукты через Интернет на международный образовательный рынок». Пользователи из примерно 50 разных стран посетили сайт в течение первого года.

Большинство курсов, предлагаемых в Германии сегодня, рассматриваться только как дополнение к существующим программам. В области естественных наук электронное обучение сталкивается с большими проблемами, чем в гуманитарных и социальных науках. Физическое присутствие в лаборатории вряд ли может быть заменено на онлайн курсы с телемостами с удаленными лабораториями. Недавние исследования также показали, что студенты предпочитают личный контакт с преподавателями обучению на дому, и довольно критично относятся к качеству онлайн семинаров.

Администрации университета, которые думают, что онлайн программы являются дешевой альтернативой обычным программам, не всегда правы. Wissenschaftsrat, научно-консультативный совет в Германии, оценивает ежегодные затраты на реализацию полностью интерактивной учебной программы высокого качества в сумму от 3-х до 10-и миллионов евро. Хотя электронное обучение не является универсальным средством для экономии средств университетов, оно однозначно может способствовать увеличению качества учебных программ. Университет Тюбингена несколько лет назад в течение трех лет работал над проектом под названием Bioinform@Tik, цель которого заключалась в насыщении мультимедийными элементами

программы по биоинформатике, в результате чего была получена программа высокого уровня. Другие немецкие университеты также активно создают виртуальные кампусы.

Французские специалисты в области электронного обучения делают упор на разработку инновационных продуктов. Так, компания KTM Advance разрабатывает «серьезные игры», которые используются фирмами для развития компетенций своих сотрудников. Игры позволяют лучше понять технологии и бизнес-стратегии компаний, для которых они разработаны. MoonShield и StarbanktheGame – недавние примеры серьезных игр, созданные для двух ведущих французских групп, чтобы помочь им эффективно обучать сотрудников.

MoonShield был разработан для фирмы Thales Group, которая хотела повысить репутацию своей продукции, а также для облегчения процесса рекрутинга 7000 высококвалифицированных инженеров, которые необходимы для филиалов фирмы во всем мире каждый год. MoonShield – это стратегическая игра, которая готовит игрока к условиям, в которых он или она будет использовать фирменные технологии Thales.

Созданный для BNP Paribas Group, StarbanktheGame помогает играющим понять, как банковский бизнес работает на самом деле. Проект представляет собой полностью интерактивную игру-стратегию, основанную на инновационном педагогическом сценарии. Игрок должен строить банк будущего в 2505 году на далекой планете путем инвестирования и развития банковских структур и услуг в условиях нестабильного рынка [20].

Еще один проект расширяет возможности «традиционного» онлайн репетиторства на платформе Teacheo до параметров современного электронного класса. Продукт интегрирует новые функции, такие как редактор формул, функцию 3D-просмотра математических объектов, переводчик в режиме реального времени. Teacheo стремится улучшить онлайн возможности передачи знаний от преподавателя к студент. Компания развивает свою технологию преподавания онлайн, чтобы охватить и другие типы обучения, включая профессиональное обучение, коучинг, изучения языков и т.д. [21].

Консультирование международных компаний в области электронного обучения – это область деятельности WHP International, ведущей европейской компании. В свете таких тенденций мирового рынка, как глобализация, покупка-слияние-поглощение или делокализация, крупным международным компаниям приходится иметь дело с увеличением числа сотрудников, работающих на разных континентах. Соответственно, возникает необходимость в новых учебных курсах, которые адаптированы к требованиям каждой дочерней компании и могут быть развернуты в глобальном масштабе, эффективно и с минимальными затратами. Крупные компании все больше интересуются электронным обучением и сталкиваются с проблемами его реализации. Как выбрать наиболее подходящий учебный

модуль? Как определить уровень адаптации, который необходим для той или иной страны? Каких ошибок следует избегать? WhP International пытается найти ответы на эти вопросы [22].

Несмотря на очевидный прогресс французского электронного обучения, более внимательное изучение фактов показывает низкий уровень развития электронного обучения в большинстве французских предприятий. Сектор электронного образования значительно отстает от уровня США и других членов G8 (2% электронного обучения от общего объема образовательных услуг во Франции по сравнению с 30% в США). Хотя французский рынок электронного обучения вырос на 25% в период с 2012 по 2013 г. до 200 млн. евро, электронное обучение составляет в среднем только 10% от общего бюджета учебного заведения во Франции [23].

Опыт азиатских стран также очень интересен. В отличие от Европы, развитие здесь происходит экстенсивно, многие страны активно вкладывают деньги в отрасль, а колоссальное население таких стран как Китай, Индия, Япония, Индонезия и пр. является средой, в которой рынок растет в геометрической прогрессии. Такие страны как Япония, Южная Корея, Сингапур являются технологическими лидерами в отрасли.

Рынок электронного обучения Китая показывает самый значительный рост в мире [10]. В 2015 г. Китае было зарегистрировано более 100 миллионов электронных учащихся. Потребители в Китае особенно привержены использованию онлайн функций. В период с 2004 по 2014 гг. объем рынка электронного обучения вырос почти в пять раз. По информации Daхue Consulting, в 2014 г. общий объем рынка составил более чем € 10 млрд. Около 70 университетов в Китае используют свои собственные платформы для онлайн обучения. Тем не менее, в стране с более чем 700-ми миллионов постоянных пользователей Интернета, потенциал для роста рынка по-прежнему высок, его до сих пор можно считать несформированным. Огромный потенциал рынка подкреплен серьезной поддержкой правительства и наличием целого ряда специальных программ развития сетевого обучения. Имеются огромные возможности для инвестирования в электронное обучение, в частности, в сфере преподавания английского языка.

«Мы живем в глобальном мире, где каждый стремится улучшить свои языковые навыки. Язык очень важен для китайских кандидатов при выезде за границу на учебу или работу, – говорит Charles-Eliott Debourdeaux, основатель системы «Global Exam». – Мы видим, что для наших пользователей электронное обучение – это правильное решение, позволяющее найти хорошие инструменты и хорошие учебные материалы для подготовки к нашим очень стандартизированным экзаменам, чтобы получить высокий балл. Кандидаты могут тренироваться в реальных условиях экзамена везде и в любое время. Студент полностью контролирует процесс обучения и уверен в себе в день экзамена».

Китай является вторым по величине рынком электронного обучения после США [12]. Доходы в Китае составят \$ 5,7 млрд. в 2020 г., что немного ниже \$ 5,8 млрд. в 2015 г. Совокупные темпы годового роста (CAGR) будут отрицательными (-0,3%), но доходы останутся стабильными в течение всего прогнозируемого периода.

В 2015 г. экономические условия в Китае были довольно сложными, имели место обвал фондового рынка и значительная девальвация юаня. Однако это лишь незначительно повлияло на коммерческий сектор онлайн образования. Наблюдаемый плавный рост электронного обучения связан не с макроэкономическими условиями, а с явной популярностью онлайн образования в обществе.

Коммерческий рынок онлайн образования в Китае насыщается, и поставщики начинают конкурировать исключительно в цене. Стартапы сосредоточены на развитии своей клиентской базы, предлагают бесплатные акции и продают коммерческие продукты по очень низким ценам. Как это ни странно, поставщики достигают обычно роста числа клиентов, но за счет снижения цен. Спрос остается высоким, но ценообразование снижает привлекательность бизнеса. Как сообщается в финансовом отчете за август 2015 г. фирмы Xueda Education, «средний чистый доход на одного студента составил 2938 \$ за первое полугодие 2015 г., по сравнению с 3095 \$ за соответствующий период 2014 г.» Цены на рынке падают, но число покупателей растет.

Очевидно, что быстрое развитие мобильного обучения сдерживает спрос на курсы для самостоятельного электронного обучения в Китае. Темп роста мобильного обучения в Китае составляет в настоящее время 15,4%, а доходы в отрасли вырастут более чем в два раза к 2020 г. Тем не менее, в 2021 г. доходы от мобильного обучения в Китае составят менее половины доходов, получаемых за счет продажи продуктов для самоподготовки.

С точки зрения абсолютных цифр, электронное обучение в Китае является массовым. Однако общее население Китая составляет 1,4 миллиардов человек (19% населения земного шара), и лишь 11% населения имеет доступ к электронному обучению по состоянию на сентябрь 2015 г.

Одной из особенностей, уникальной для Китая, является высокий спрос на цифровые обучающие программы для малышей. Спрос на эти продукты существует и в некоторых развитых странах (в частности, в Японии, Южной Корее и США), но масштабы спроса в Китае несопоставимо выше.

Китайское правительство активно способствует использованию онлайн образования среди населения. В мае 2015 г. китайский президент объявил, что «реформы и инновации в области образования должны сопровождаться развитием информационных и коммуникационных технологий, чтобы позволить всем людям получать доступ к образованию, в любое время, и в любом месте».

Есть две другие важные тенденции в развитии электронного обучения в Китае: распространение Интернет-стартапов; и растущее число крупных Интернет-компаний, выходящих на рынок. До 2014 года крупные Интернет-компания, как правило, вкладывали деньги в относительно небольших объемах; с 2014 г. они начали приобретать существующие фирмы и теперь напрямую конкурируют на рынке.

Япония всегда рассматривалась как один из лидеров в области электронного обучения. Однако развитие отрасли не всегда было безоблачным. В 2003 г., когда Economist Intelligence Unit Limited и корпорация IBM объявили, что Япония занимает лишь 23-е место в мире в «рейтинге готовности», это был большой шок для японских специалистов. Было известно, что Япония не была в тот момент ведущей страной, но никто не ожидал, что она опустилась на 23-е место. В этом рейтинге Южная Корея оказалась лидером Азии (5-е место), затем шел Сингапур (6-е место), Тайвань (16-е место) и Гонконг (19-е место). Малайзия заняла 25-е место, сразу после Японии [25].

Готовность электронного обучения оценивалась с использованием 150-и показателей в 4-х категориях. Среди 4-х категорий: образование, промышленность, государственное управление и общество. Самое высокое место Япония заняла в категории промышленность (22-е), в разделах образования и общества ее место было 24-м, и самое большое отставание наблюдалось в области государственного управления (32-е место).

Рейтинг по каждой категории оценивался по четырем критериям: связь (качество и развитость Интернет-инфраструктуры); потенциал (способность предоставлять и потреблять электронное обучение); содержание (качество учебных материалов); и культура (ментальность населения и развитость институтов, которые поддерживают развитие электронного обучения в стране).

Из отставания были сделаны выводы, в частности, в последующие годы в Японии была создана одна из лучших в мире электронных систем переподготовки госслужащих. Колоссальные деньги были вложены в развитие инфраструктуры. Оценка возможностей связи основывалась на уровне развития: мобильной сотовой связи; фиксированной связи; мобильного доступа в Интернет; использования компьютеров в домохозяйствах), а также на тарифах Интернета и отношении числа пользователей фиксированной и мобильной широкополосной сетей к общему числу абонентов Интернета [24].

В результате в 2010 г. по цифровому индексу возможностей, рассчитанному международным союзом электросвязи, Япония занимает второе место (после Южной Кореи, которая занимает первое) [26]. Все новые азиатские экономики, названные выше, доминирует в мире по качеству соединения с сетью Интернет, занимая пять мест из восьми первых в мире. Инфраструктура, созданная в Японии, создает отличные возможности для дальнейшего развития электронного обучения.

Мировой лидер, Республика Корея также создала ИТ-инфраструктуру мирового класса и распространила Интернет-услуги по всей стране. Например, университеты в среднем укомплектованы одним персональным компьютером на 5,8 студентов; 70,7% школ обеспечены связью с Интернетом Интернет в 2Mbps. Почти все население в Корее может получить доступ к сетевым ресурсам в любом месте и в любое время. Постоянно Интернет использует 64,1% населения, из них 89,9% пользуются Интернетом в домашних условиях.

В 2009 г. электронное обучение было открыто в 80,0% постоянно действующих образовательных учреждениях. Согласно национальной статистике, 19,6% учебных заведений открыли электронное обучение в 2007 г., 17,7% – в 2006 г., и 15,1% – в 2005 г. Электронное обучение было принято на вооружение в 69,7% высших учебных заведений еще до 2005 г., что означает, что его стали использовать в системе высшего образования значительно раньше, чем в системе начального и среднего образования. В настоящее время уровень использования электронного обучения является самым высоким в начальных школах (88,0%). Для средних школ показатель составил 78,0%, для колледжей – 68,7%, для университетов – 78,0%. Электронное обучение принято в качестве основного инструмента для формирования человеческих ресурсов; так, в 2008 г. 517'700 госслужащих и 1'550'000 сотрудников компаний прошли переподготовку через электронные курсы. Повышение квалификации проходят 130'000 учителей в год.

В связи с резким ростом масштабов электронного обучения, актуальной стала проблема менеджмента качества услуг. Это касается школ, кибер-университетов, а также специализированных e-learning-школ, созданных для переподготовки сотрудников фирм, учителей и государственных служащих. В соответствии с результатами национального опроса, корейские ученики считают, что наиболее привлекательными особенностями электронного обучения является возможность экономить деньги и время на обучение, при этом не теряя в качестве и эффективности обучения, а также в разнообразии курсов.

Результаты, достигнутые в результате активного внедрения ИКТ в образовании, позволяют рассматривать электронное обучение как основной путь реформирования образования в Южной Корее. Закон «О содействии развитию электронного обучения» трактует электронное обучение как «обучение с использованием электронных устройств, информационных технологий и средств телекоммуникаций». Действует план «Cyber Korea 21» по развитию телекоммуникационных технологий, и уже сегодня Республика Корея занимает первое место по количеству зарегистрированных Интернет-пользователей высокоскоростных линий. Она обогнала США по уровню использования электронного обучения в промышленности.

Образовательная программа Broadcasting Service (EBS) и специальные сервисы электронного обучения разработаны на государственном уровне для подготовки выпускников средней школы к выпускным экзаменам. Программа сформировала уникальную образовательную систему, открывающую новую эру конвергенции Интернета и средств массового вещания. Кроме всего прочего, система позволяет сократить значительные расходы средней корейской семьи на обучение детей. [26].

Сделанный обзор процесса формирования системы электронного обучения в странах Европы и Азии показывает, что, несмотря на определенные трудности и локальные особенности, процесс идет по нарастающей. Электронное образование развивается как вширь, захватывая все новые сферы образования и привлекая все большее количество учащихся, так и вглубь, предлагая все новые сервисы и повышая качество предлагаемых услуг. Наверное, оно не вытеснит традиционные формы обучения полностью, но вполне может стать доминирующей формой. Опыт различных стран должен изучаться российскими специалистами, помогая им в выборе решений, оптимальных в условиях нашей страны.

Литература

1. Электронное обучение [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5 (дата обращения: 28.08.2016).
2. E-learning [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/E-learning_\(theory\)](https://en.wikipedia.org/wiki/E-learning_(theory)) (дата обращения: 28.08.2016).
3. What is E-learning [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mindflash.com/elearning/what-is-e-learning/> (дата обращения: 28.08.2016).
4. Douglas Engelbart [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart (дата обращения: 28.08.2016).
5. Module Information. Speak & Spell Manual. Texas Instruments. 1980.
6. E-learning [Электронный ресурс]. URL: <http://eacea.ec.europa.eu/static/en/elearning/index.htm> (дата обращения: 28.08.2016).
7. Trends in E-learning [Электронный ресурс]. URL: <https://www.deutschland.de/en/topic/knowledge/education-learning/trends-in-e-learning> (дата обращения: 28.08.2016).
8. eLearning in Europe: A Growing Market [Электронный ресурс]. URL: <https://www.efrontlearning.com/blog/2014/02/elearning-in-europe-a-growing-market.html> (дата обращения: 28.08.2016).

9. E-Learning in Germany [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sciencemag.org/careers/2001/10/e-learning-germany> (дата обращения: 28.08.2016).
10. Studieren-im-netz [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-studying-in-germany.de> (дата обращения: 28.08.2016).
11. How E-Learning is Changing the Education Landscape in China [Электронный ресурс]. URL: <http://tech.co/e-learning-changing-education-processes-china-2015-04> (дата обращения: 28.08.2016).
12. The 2016-2021 Worldwide Self-paced eLearning Market: Global eLearning Market in Steep Decline [Электронный ресурс]. URL: http://www.ambientinsight.com/Resources/Documents/AmbientInsight_2015-2020_AsiaPacific_Self-paced-eLearning_Market_Abstract.pdf (дата обращения: 28.08.2016).
13. Better eLearning for Europe [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jyu.fi/hum/laitokset/solki/en/research/projects/tolp/betterelearningforeurope.pdf> (дата обращения: 28.08.2016).
14. e-learning in European higher education institutions [Электронный ресурс]. URL: http://www.eua.be/Libraries/publication/e-learning_survey (дата обращения: 28.08.2016).
15. Education [Электронный ресурс]. URL: http://www.myschool.lu/home/pdf/eLearning_EUexperiences.pdf (дата обращения: 28.08.2016).
16. Results of a mapping survey conducted in october-december 2013 [Электронный ресурс]. URL: http://www.eua.be/Libraries/publication/e-learning_survey (дата обращения: 28.08.2016).
17. E-Learning made in Germany – markets and trends [Электронный ресурс]. URL: http://www.mmb-institut.de/download/vortraege/MMB_Pres_E-Learning_Germany_market_trends.pdf (дата обращения: 28.08.2016).
18. E-Learning Scott Midkiff [Электронный ресурс]. URL: <https://scholar.vt.edu/access/content/group/5deb92b5-10f3-49db-adeb-7294847f1ebc/e-Learning%20Scott%20Midkiff.pdf> (дата обращения: 28.08.2016).
19. New perspectives on communication and co-operation in e-learning [Электронный ресурс]. URL: <http://www.unipo.sk/public/media/20082/New-Perspectives-on-Communication-and-Co-operation-in-E-learning.pdf> (дата обращения: 28.08.2016).
20. KTM Advance: when training is an act looking to the future [Электронный ресурс]. URL: http://www.ktm-advance.com/index_uk.php (дата обращения: 28.08.2016).
21. Teacheo [Электронный ресурс]. URL: <http://www.teacheo.com/blgen/begin.php> (дата обращения: 28.08.2016).

22. Whp [Электронный ресурс]. URL: <http://www.whp.net/us> (дата обращения: 28.08.2016).

23. The Top 15 eLearning Statistics for 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.capterra.com/top-15-elearning-statistics-2014/> (дата обращения: 28.08.2016).

24. E-Learning in Japan: Past, Present, and Future [Электронный ресурс]. URL: <http://workspace.unpan.org/sites/internet/documents/S2JP09%20E-Learning%20in%20Japan%20Past,%20Present,%20and%20Future.pdf> (дата обращения: 28.08.2016).

25. IBM [Электронный ресурс]. URL: https://www-304.ibm.com/jct03001c/services/обучения / решения / PDFs / eiu_e-learning_readiness_rankings.pdf (дата обращения: 28.08.2016).

26. E-Learning in the Republic of Korea [Электронный ресурс]. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214677.pdf> (дата обращения: 28.08.2016).

27. Digital Opportunity Index [Электронный ресурс]. URL: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/> (дата обращения: 28.08.2016).

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» – 72258

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-60598 от 20 января 2015 г.
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций**

В дизайне обложки использованы материалы сайта
<http://anyfile.dyndns.org/libros/>

Адрес редакции: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр. 4
e-mail: ininforao@gmail.com, <http://www.pedinf.ru/>

Сдано в набор 01.09.2016

Подписано в печать 30.09.2016

Формат 70x100
Усл. печ. л. 5,6
Цена договорная