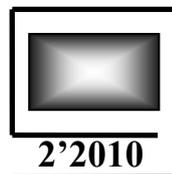




# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



---

Научно-методический журнал  
издается с 1994 года

Издание осуществляется с участием  
Академии информатизации образования

Учредители:

Московский государственный  
гуманитарный университет им. М.А. Шолохова,  
Институт информатизации образования (ИНИНФО),  
Уральский государственный педагогический университет

---

**Главный редактор** Я.А. Ваграменко

***Редакционный совет:***

Авдеев Ф.С. (Орел), Данильчук В.И. (Волгоград),  
Дробышев Ю.А. (Калуга), Жданов С.А. (Москва),  
Киселев В.Д. (Тула), Король А.М. (Хабаровск),  
Кузовлев В.П. (Елец), Куракин Д.В. (Москва),  
Лапчик М.П. (Омск), Могилев А.В. (Воронеж),  
Пак Н.И. (Красноярск), Пасечник В.В. (Москва)  
Плеханов С.П. (Москва), Соломин В.П. (С-Петербург),  
Хеннер Е.К. (Пермь)

***Редакционная коллегия:***

Игошев Б.М. (Екатеринбург), Ильина В.С. (ответственный  
секретарь редколлегии, г. Москва), Корниенко А.В. (Москва),  
Подчиненов И.Е. (Екатеринбург), Русаков А.А. (Москва),  
Стариченко Б.Е. (Екатеринбург), Яламов Г.Ю. (Москва)

## СОДЕРЖАНИЕ

### КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

<b>Нестерова Л.В.</b> Подготовка тьюторов в области ИКТ с учетом стартовых умений обучающихся.....	3
<b>Богомолова О.Б.</b> Проектная технология школьного обучения.....	10
<b>Акимова И.В.</b> О некоторых аспектах методики обучения работе со свободным программным обеспечением.....	19
<b>Елисеев В.А.</b> Компьютерная обучающая среда – активный диалог.....	26

### ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

<b>Долинский М.С., Кугейко М.А.</b> Использование инструментальной системы дистанционного обучения в учебном процессе вуза.....	30
<b>Панкова Т.В.</b> Педагогические условия формирования информационно-коммуникационной компетентности у студентов вуза.....	35
<b>Евстигнеев С.М.</b> Использование технологии контекстного обучения для повышения эффективности освоения информатики.....	39
<b>Бериа С.И., Долгов А.Ю.</b> Состояние и перспективы компьютеризации Преднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко.....	43

### РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

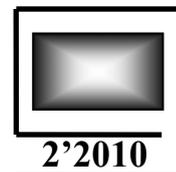
<b>Ваграменко Я.А.</b> Информатизация как фактор обновления высшей и общеобразовательной школы.....	49
<b>Романенко В.Н., Никитина Г.В.</b> Эластичность педагогического процесса и информатика.....	57
<b>Фастунов Д.А.</b> Средства мультимедиа в музыкальном образовании.....	65
<b>Яламов Г.Ю.</b> Развитие молодежных сетевых информационных ресурсов на примере Всероссийского студенческого информационного портала.....	67

### КОНФЕРЕНЦИИ

Научно-практическая конференция «Информационное образовательное пространство детства».....	76
Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные ресурсы в образовании».....	78

### ИНФОРМАЦИЯ

Сведения для авторов публикаций в журнале «Педагогическая информатика».....	80
Требования к оформлению статей журнала «Педагогическая информатика».....	83



## КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

**Нестерова Людмила Викторовна**

*Астраханский филиал Саратовской государственной академии права,  
зав. кафедрой информатики, к.п.н.,  
(8512) 44-3942, info\_70@mail.ru*

### ПОДГОТОВКА ТЬЮТОРОВ В ОБЛАСТИ ИКТ С УЧЕТОМ СТАРТОВЫХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### TRAINING OF TUTORS TO USE OF INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES WITH ALLOWANCE FOR STARTING ABILITIES TRAINED

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы построения индивидуальных образовательных траекторий подготовки тьюторов для обучения педагогов использованию ИКТ в профессиональной деятельности с учетом когнитивных стилей и стартовых знаний и умений обучающихся.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, информационные технологии, тьютор, повышение квалификации педагогов, индивидуальная образовательная траектория.

**Abstract.** In the article questions of planning of individual educational trajectories of training of tutors for training of teachers to use of information-communication technologies in professional work taking into account informative styles and starting knowledge and abilities trained are considered.

**Keywords:** distance education, information technologies, the tutor, improvement of professional skill of teachers, individual educational trajectory.

Процесс подготовки тьюторов по ИКТ для реализации дистанционного обучения в сфере повышения квалификации педагогов в первую очередь предусматривает организацию учебной деятельности взрослых, которая характеризуется определенными особенностями, в том числе и в когнитивной сфере, в уровне стартовой подготовки, мотивации.

Что касается стартового уровня владения компетенциями в области ИКТ, то весь контингент будущих тьюторов можно разделить шесть групп:

- дипломированные педагоги с опытом работы и высоким стартовым уровнем владения ИКТ (например, учителя информатики, работавшие до поступления на курсы тьюторов в образовательных учреждениях);

- дипломированные педагоги без опыта работы с высоким стартовым уровнем владения ИКТ (вчерашние студенты, обучавшиеся по специальности «Информатика» или другим, связанным с ИКТ);

- дипломированные педагоги с опытом работы и низким стартовым уровнем владения ИКТ (учителя – предметники, работавшие в школе, но не имеющие систематизированных знаний и умений в области ИКТ);

- дипломированные педагоги без опыта работы и с низким стартовым уровнем владения ИКТ (студенты, закончившие педагогический вуз по специальности не связанной с углубленным изучением компьютерных технологий);

- лица, не имеющие педагогического образования, но с высоким уровнем владения ИКТ;

- лица, не имеющие педагогического образования и с низким уровнем владения ИКТ.

Следует заметить, что в данной классификации намеренно не вводится градация «высокий – средний – низкий» стартовый уровень владения ИКТ, так как одна и та же категория «средний» может трактоваться весьма широко и включать в себя как обучающихся, имеющих значимые для будущего тьютора «пробелы» в ИКТ-подготовке, так и довольно хорошо, но бессистемно подготовленных.

Проверку стартового уровня владения ИКТ-технологиями целесообразно проводить по следующим разделам и темам:

- Операционная система Windows. Папки и файлы.

- Текстовый процессор Microsoft Word.

- Электронная почта.

- Основные инструменты графического редактора (на примере редактора MS Paint).

- Создание электронных презентаций в Microsoft PowerPoint.

- Основной инструментарий электронных таблиц Microsoft Excel.

- Компьютерные телекоммуникации. Основы работы в глобальных сетях.

- Программы для просмотра Web-документов. Инструментарий браузера Internet Explorer.

- Методы поиска информации в сети Internet. Работа с каталогами программ.

Целесообразно также определить умения будущих тьюторов выбирать и анализировать готовые электронные обучающие программные продукты и цифровые образовательные ресурсы (конечно, в том случае, если они являются педагогами по образованию).

Большое влияние на процесс обучения тьютора влияет присущий ему когнитивный стиль, то есть относительно устойчивые индивидуальные особенности познавательных процессов субъекта, выражающиеся в используемых им познавательных стратегиях [2]. По характеру мотивации, степени любознательности, способности к усвоению нового, социальным потребностям выделяют прогрессивный, переходный и консервативный стили.

Определенно «привязать» когнитивный стиль к возрасту нельзя (он зависит от многих причин), однако следует отметить, что значительная часть будущих тьюторов, ввиду природной пылкости ума, собственно и заставляющей их непрерывно совершенствоваться, что-то менять в своей карьере, обладает

прогрессивным когнитивным стилем, в основе которого лежит интерес к приобретению новых знаний в течение всей жизни [3].

Тем не менее, приходится иметь дело и с переходным когнитивным стилем, когда обучающиеся готовы к получению новых знаний и умений, но действуют скорее в силу необходимости (как они ее понимают). Такие люди не проявляют особого рвения в обучении, однако если уж они взялись за дело, делают его неплохо, так как не привыкли быть хуже коллег, не хотели бы прослыть неспособными, утратить уважение и т.п.

Встречаются на курсах тьюторов и обучаемые, обладающие консервативным когнитивным стилем, и это, пожалуй, наиболее «сложный случай». Основная причина в том, что для таких людей наиболее «дружественной» и понятной является традиционная «поведенческая модель» обучения, в которой обучаемый является пассивным получателем информации «в готовом виде», а знания, умения и навыки «копируются» и воспроизводятся на этапе итогового контроля. Тем не менее, данная модель противоречит самой идее непрерывного дистанционного образования и, скорее, предполагает традиционное очное обучение. Задачу усложняет еще и то, что обладатели консервативного когнитивного стиля, обучающиеся на курсах тьюторов, должны не только усовершенствоваться сами, но еще и донести данную идеологию тем, кого они будут обучать, причем их будущие ученики – это тоже взрослые люди, и среди них также будут присутствовать представители различных когнитивных стилей. Это означает, что в системе подготовки тьюторов для таких обучающихся должен быть предусмотрен определенный адаптационно - корректирующий контент.

Исходя из всего вышесказанного выстроим матрицу основных типов субъектов обучения (см. рис. 1), на основе которой можно будет спланировать индивидуальную траекторию обучения и состав обучающего контента для каждого типа.

Цифрами на рисунке 1 представлены следующие позиции:

1. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся консервативным стилем обучения, педагог;
2. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся консервативным стилем обучения, не являющийся педагогом;
3. обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся консервативным стилем обучения, педагог;
4. обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся консервативным стилем обучения, не являющийся педагогом;
5. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся переходным стилем обучения, педагог;
6. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся переходным стилем обучения, не являющийся педагогом;
7. обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся переходным стилем обучения, педагог;
8. обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся переходным стилем обучения, не являющийся педагогом;
9. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся прогрессивным стилем обучения, педагог;
10. обучающийся с высоким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся прогрессивным стилем обучения, не являющийся педагогом;
11. обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся прогрессивным стилем обучения, педагог;

12.обучающийся с низким стартовым уровнем знания ИКТ, характеризующийся прогрессивным стилем обучения, не являющийся педагогом.

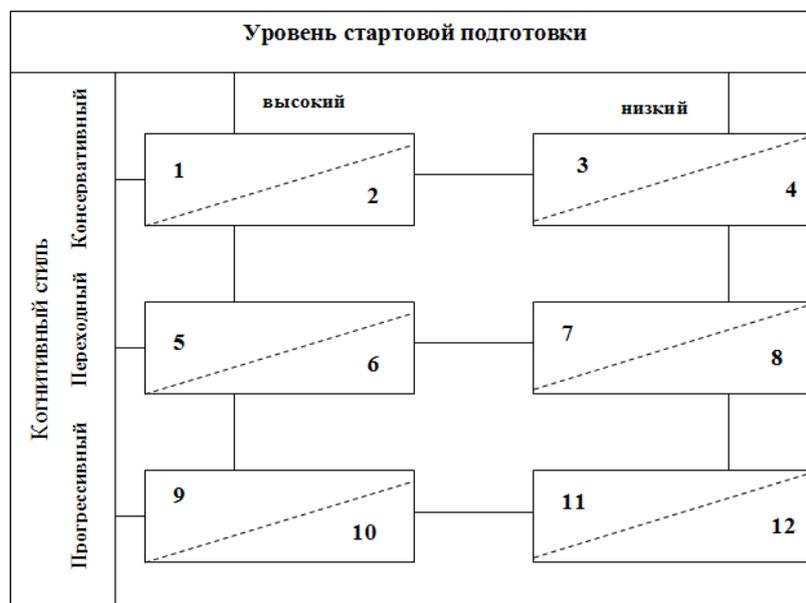


Рис. 1. Матрица основных типов субъектов обучения

Проанализировав матрицу, представленную на рис. 1, отметим, что:

- для позиций 1-4 характерны социальные потребности обучения, позиции 5-8 характеризуются, скорее, потребностью сознания собственного достоинства, и только для позиций 9-12 на первое место выходят потребности саморазвития и самосовершенствования [1];

- с точки зрения мотивации к обучению для позиций 1-4 выступает необходимость, для позиций 5-8 – желание быть востребованным в профессии, не проиграть в сравнении с коллегами, для позиций 9-12 – внутреннее стремление к самосовершенствованию;

- что касается модели обучения, то для позиций 1-4 наиболее понятной является поведенческая модель, для позиций 5-8 более «дружественной» следует признать познавательную модель, основывающаяся на активных методах и диалоге, и, наконец, для позиций 9-12 эффективна конструктивная модель, ставящая целью не получение знаний, умений и навыков, а их активная выработка обучаемыми;

- в качестве технологии обучения для позиций 1-4 более характерно традиционное обучение, для позиций 7, 8 эффективно будет смешанное обучение (сочетающее дистанционные и очные формы), для позиций 5,6 и 9-12 смешанное либо исключительно дистанционное.

Таким образом, для осуществления качественной подготовки тьюторов необходима разработка индивидуальных образовательных траекторий, направленных как на формирование профессиональных навыков, так и на развитие профессионального мышления специалиста, для всех вышеперечисленных позиций. Дифференциация обучения позволяет организовать учебный процесс в

соответствии с индивидуальными личностными особенностями, при этом каждая группа обучающихся, имеющих сходные индивидуальные особенности (способности, интересы, стартовый уровень подготовки и т.п.), должна идти своим путем.

Все вышесказанное, конечно, предполагает, что перед началом обучения должны быть проведены определенные мероприятия (тестирование, анкетирование и т.п.), на основе результатов которых будущий тьютор будет отнесен к одной из вышеуказанных групп, в соответствии с чем и будет формироваться его индивидуальная траектория обучения.

Необходимость обучения людей с различными когнитивными стилями делает уместным в программе подготовки тьюторов разнообразные формы обучения, включающие как очные, так и дистанционные компоненты, такие как:

- школы тьюторов;
- интернет-конференции;
- самостоятельное изучение учебных материалов (книг, электронных пособий);
- стажировка под руководством опытного наставника;
- выполнение проектов и их реализация и т.п.

В этой связи актуальной представляется задача построения общей модели организации обучения, содержащей базовую и вариативную части и предусматривающей выстраивание индивидуальных образовательных траекторий путем сочетания в различных пропорциях очных, очно-дистанционных и дистанционных форм. Для этого из всех видов занятий, составляющих среду обучения и представляющих из себя синтез учебной, профессиональной и социальной сред (см. рис. 2), выделим очные, смешанные и дистанционные.

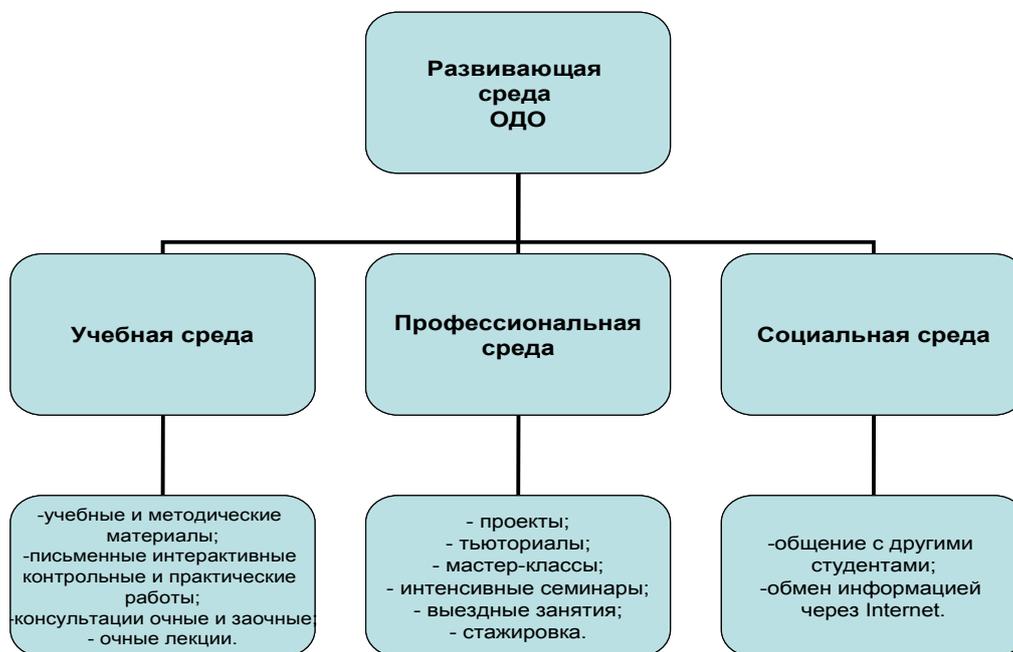


Рис. 2. Структура развивающей среды открытого дистанционного образования

Нетрудно определить, что из всех форм работы, представленных на рис. 2, к очным формам относятся 4, среди которых очные лекции и консультации, выездные занятия и т.п. Чисто дистанционные формы работы представлены также четырьмя позициями (Интернет – консультации, кейс-технологии и прочее). Все остальные формы работы (6 позиций) представляют, скорее, смешанные формы работы и могут реализовываться как в очном, так и в дистанционном исполнении. Таким образом, базовая очная часть обучения составляет минимум 4 - 5 позиций из 14 (приблизительно 1/3 всего обучения), а дистанционные формы (вместе со смешанными) – 9-10 позиций из 14 (чуть более 2/3 курса).

Получается, что без учета особенностей обучаемых формула определения соотношения очной и дистанционной подготовки тьюторов будет иметь вид:  $O + 2Д$ , где: О – очные формы обучения, Д – дистанционные либо смешанные технологии.

Личностные и когнитивные особенности обучаемых, а также различный уровень из стартовой ИКТ – подготовки должны быть учтены в вариативной части. Так, для обучающихся, характеризующихся консервативным стилем, логично ввести дополнительный корректирующий очный компонент, для обучающихся прогрессивного стиля – дистанционный. Обучающимся, характеризующимся переходным стилем, введем дополнительный смешанный компонент, допускающий использование как очных, так и дистанционных технологий. В соответствии с уровнем стартовой подготовки, для высокого уровня в вариативную часть добавим дистанционный компонент, для низкого – смешанный, содержащий более понятные и близкие для данного контингента (но в то же время прогрессивные) формы работы (см. рис. 3).

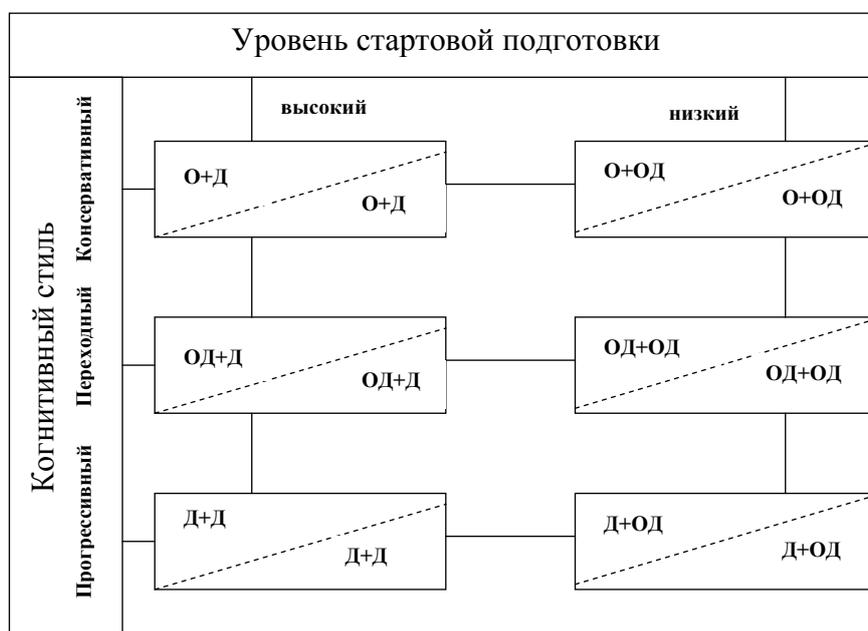


Рис. 3. Сочетание очных, очно-дистанционных и дистанционных форм обучения в процессе подготовки тьюторов, характеризующихся различным уровнем подготовки и когнитивными стилями

Общая формула стратегии обучения, включающая базовую (не зависящую от типа обучающегося) и вариативную (учитывающую его тип) части, будет выглядеть следующим образом (см. рис. 4):

- для обучающегося с высоким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующегося консервативным стилем обучения:  $O + 2Д + O + Д = 2O+3Д$  (очно 40% / дистанционно 60%) – поз. 1;

- для обучающегося с низким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующегося консервативным стилем обучения:  $O + 2Д + O + ОД = 3O+3Д$  (50% / 50%) – поз. 2;

- для обучающегося с высоким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующимся переходным стилем обучения:  $O + 2Д + ОД + Д = 2O+4Д$  (33% / 67%) – поз. 3;

- для обучающегося с низким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующимся переходным стилем обучения:  $O + 2Д + ОД+ОД = 3O+4Д$  (43% / 57%) – поз. 4;

- для обучающегося с высоким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующимся прогрессивным стилем обучения:  $O + 2Д + Д + Д = O+4Д$  (20% / 80%) - поз. 5;

- для обучающегося с низким стартовым уровнем знания ИКТ и характеризующимся прогрессивным стилем обучения:  $O + 2Д + Д + ОД = 2O+4Д$  (33% / 67%) поз. 6.



Рис. 4. Процентное сочетание очных и дистанционных форм в базовой и вариативной составляющих подготовки тьюторов

Нетрудно заметить, что для двух категорий обучающихся (переходного стиля, но высокого уровня стартовой подготовки и прогрессивного стиля, но низкой стартовой подготовки) стратегия одинаковая, у остальных групп наблюдается определенная уникальность. При этом тот факт, является человек педагогом или нет, не играет особой роли в выборе стратегии обучения. Если обучающийся не является педагогом по основному образованию, то он изучает дополнительные модули (педагогический и методический) очно, дистанционно или с использованием смешанных технологий в соответствии с его когнитивным стилем и стартовой ИКТ – подготовкой.

#### *Литература*

1. Маслоу А. Мотивация и личность.// Теория человеческой мотивации. – СПб.: Евразия, 1999. – 352 с.
2. Психология, словарь.// Под ред. А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского. – М.: 1990. – 430 с.
3. Knowles M.S. The Modern Practice of Adult Education. From Pedagogy to Andragogy. – Chicago, 1980, 43 с.

**Богомолова Ольга Борисовна,**  
ГОУ СОШ № 1360, г. Москва,  
учитель математики и информатики, д.п.н.,  
Obogomolova2006@yandex.ru

## **ПРОЕКТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **DESIGN TECHNOLOGY OF SCHOOL TRAINING**

**Аннотация.** В статье показана межпредметная связь проектной деятельности математики и информатики с использованием современных информационных технологий в процессе обучения математике в среднем звене школы. Объяснены возможности встраивания проектов в повседневную учебную работу на традиционных по форме уроках. Приведены примеры коллективных проектных работ учащихся 5-6 классов.

**Ключевые слова:** математика, межпредметный проект, информационные технологии, среднее звено.

**Abstract.** In article intersubject communication design dejatelnosti mathematics and computer science with use modern in-formatсионnyh technologies in the course of training is shown the mathematics on the average a school link. Possibilities of embedding of projects in daily study at traditional lessons under the form are explained. Examples of collective design works of pupils of 5-6 classes are resulted.

**Key words:** mathematics, the intersubject project, an information technology, an average link.

Мы сегодня реализуем условия непрерывного обучения в течение практически всей жизни. Поэтому для учащихся умение самостоятельно добывать знания и совершенствовать их, работать с информацией в различных областях,

приобретая, если это необходимо, новые навыки, гораздо важнее прочности приобретаемых знаний. При этом особенно важно развить у школьников способность работать с информацией, научить их самостоятельно мыслить, работать в команде. Для этого можно использовать различные педагогические технологии; мы же отдаем предпочтение методу проектов, так как проектный подход обеспечивает следующие преимущества:

- задачи обучения аналогичны или превосходят по своему уровню учебные задачи, выдвигаемые в рамках других методов;
- при использовании проектного подхода учащиеся ощущают большую ответственность за результаты своей учебной деятельности, чем во время обычных школьных занятий;
- проектный метод обеспечивает возможность развития разносторонних навыков, таких как новый тип мышления, поиск ответов, работа в коллективе, деловое общение.

Для учащихся, которые привыкли к традиционным способам проведения занятий, введение модели обучения на основе проектного подхода означает переход от выполнения директивных указаний учителя к осуществлению самостоятельной деятельности; от простого прослушивания учебного материала и реагирования на услышанное - к взаимодействию и принятию на себя ответственности за свои действия; от простого заучивания фактов - к пониманию сущности изучаемых явлений и процессов; от теории - к практике; от зависимости от учителя - к самостоятельности. Что же касается учителей, то для них дополнительные преимущества данного метода обучения заключаются в возможности совершенствовать свой профессиональный уровень, развивать сотрудничество с коллегами, а также на новом уровне строить отношения с учащимися.

Основой для разработки метода проектов американскими педагогами У. Килпатриком и Э. Коллингсом послужили теоретические концепции Д. Дьюи. При этом Килпатрик и Коллингс учитывали, что дети выполняют с большим увлечением только такую деятельность, которая свободно выбрана ими самими; что познавательная деятельность чаще строится не в русле учебного предмета, а опирается на сиюминутные интересы детей; что реальное обучение никогда не бывает односторонним, - важны и побочные сведения, и др. В России эти идеи первым реализовал С.Т. Шацкий.

В современной педагогике проектное обучение используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним, как один из компонентов существующих образовательных систем.

При осуществлении проектного обучения перед учителем стоят следующие задачи:

- выбор подходящих учебных ситуаций, способствующих разработке хороших проектов;
- преобразование процесса структурирования проектных задач, разрабатываемых учащимися, в еще одну возможность для их обучения;
- сотрудничество с коллегами с целью разработки междисциплинарных проектов;
- управление процессом обучения;
- оправданное использование средств информационных и коммуникационных технологий (там, где это действительно необходимо);
- выбор надежного способа оценки знаний и умений учащихся, проявленных в ходе выполнения творческих проектов (поскольку именно творческая

составляющая сложнее всего формализуется для применения традиционных средств оценивания).

Будучи учителем математики и информатики, я уже не первый год организую для своих учащихся межпредметные учебные проекты, содержательная часть которых так или иначе касается материала, изучаемого на уроках математики, а технологические средства выполнения проектов изучаются на уроках информатики и ИКТ. Опытом реализации нескольких таких проектов я и хочу теперь поделиться с читателями.

Математика как наука (а еще раньше – как практика счета и вычислений) появилась еще в древние времена. Первые математические знания относятся к IV-III вв. до н.э. и получены еще в Древней Греции. В XVII-XVIII вв. шло фундаментальное наполнение этой науки: ученые разных стран в разные периоды развития цивилизации вносили свой вклад в становление современной математики.

Как и развитие любой науки, история математики связана с именами и открытиями многих замечательных людей. Целый ряд теорем носит имена великих математиков; увлекательны их судьбы; интересно происхождение математических терминов и методов решения тех или иных задач. Поэтому первый проект в 5-м классе можно посвятить этим ученым - великим математикам.

**Проект:** «Великие математики» (5 класс).

**Цель проекта:** в ходе реализации коллективной проектной работы создать электронный ресурс, посвященный наиболее известным ученым-математикам.

**Задачи проекта:**

- знакомство учащихся с биографиями и наиболее значительными достижениями ученых, внесших вклад в развитие математической науки;
- формирование навыков тематического поиска информации, ее редактирования, подготовки презентации;
- выполнения устного доклада с использованием презентации.

В этом проекте могут принять участие все ученики класса. Это позволит сплотить в единый коллектив учащихся, которые недавно перешли из начальной школы в среднюю и еще не адаптировались к обучению в ней.

Каждому ученику предлагается найти информацию об одном из ученых-математиков, подготовить презентацию и провести по ней доклад в классе. Поиск информации для проекта проводится дома по пяти направлениям («детство», «юность», «деятельность», «успехи в математике», «интересные факты»), а в школе изучалась программа для создания презентаций - Microsoft PowerPoint. На проектных уроках мы с учащимися также создавали структуру презентации и знакомились с основами дизайна (с основными правилами оформления презентаций).

Защита проекта проходила в классе с использованием мультимедиа-проектора. В ходе защиты этих проектов все учащиеся класса познакомились с великими математиками от древнего времени до наших дней.

В заключение проекта была проведена математическая викторина, где все учащиеся могли продемонстрировать свои знания об ученых-математиках.

Собрать всю информацию в единый медиаресурс ребятам, конечно, помогали родители и я как руководитель проекта. При этом использовался готовый шаблон на языке HTML и Java-скрипты.

На главной странице созданного ресурса (рис. 1) изображен Леонтий Филиппович Магницкий - автор первого русского учебника арифметики, изданного в 1703 г. по приказу Петра I. Именно тогда начала существовать русская математика. С левой стороны расположен список математиков, о которых учащиеся в ходе

проекта собрали информацию. При этом при помощи технологии JavaScript реализован эффект, когда при наведении курсора мыши на фамилию ученого-математика в верхнем левом углу появляется фотография ученика - разработчика соответствующей презентации. Щелкнув же мышью на соответствующей иконке, можно вывести на экран презентацию каждого ученика или видеоролик защиты презентации (рис. 2).

К сожалению, современная «школьная» математика - это, на первый взгляд, свод жестких, непреложных правил и методов, точное и аккуратное следование которым порождает у школьников иллюзию успеха. Однако самое интересное – но и самое трудное! – начинается именно тогда, когда ребенок сталкивается с нестандартной задачей, из условия которой не очевидно, какая именно комбинация стандартных приемов должна привести к правильному решению. И, увы, главным препятствием для поиска решения такой задачи зачастую оказывается именно тот самый набор стереотипов, неизбежно вырабатываемых на уроках, а также страх совершить ошибку, парализующий фантазию и естественное стремление ребенка к творчеству.

И именно метод проектов, являясь дополнением к традиционной урочной практике, предоставляет учителю математики уникальную возможность преодолеть негативное отношение к математике! Ведь хорошо известно, что лучше всего усвоить материал по математике помогает практика - то есть решение задач.



Рис. 1. Главная страница информационного ресурса



Рис. 2. Пример разработанной презентации

**Проект: «Интерактивный задачник» (5 класс).**

**Цель проекта:** в ходе реализации коллективной проектной работы создать мультимедийный электронный ресурс, представляющий собой интерактивный задачник к учебнику С.М. Никольского «Математика. 5 класс» (включая наглядную демонстрацию условия и решения задачи).

**Задачи проекта:**

- повышение качества усвоения материала учащимися за счет наглядного представления на экране условий задачи, процесса и основной идеи ее решения;
- формирование навыков реализации мультимедиа-элементов (в частности, анимаций) при создании презентаций PowerPoint;
- повышение мотивации учащихся к решению задач благодаря красочности и наглядности представления учебного материала, а также повышению успешности работы учащихся при решении задач за счет лучшего усвоения принципов их решения.

На уроках математики школьникам приходится решать различные задачи из учебника. Но из описания в виде текста (как это обычно и бывает в учебниках) детям нередко бывает трудно правильно понять условие задачи и представить себе, что в задаче происходит и что спрашивается. Поэтому учащиеся в своих проектах должны были для каждой задачи нарисовать картинку (схему), на которой наглядно и понятно показать условие задачи. А затем при помощи анимации дети должны были постараться «оживить» задачу, показать, что и как в ней происходит, - например, как двигался велосипедист или пароход, о котором говорится в задаче. Тогда, используя

эти презентации, другие ученики могут «увидеть» каждую задачу и благодаря этому быстрее и легче ее решить (рис. 3).

Чтобы работать с этими презентациями было удобнее, мы с ребятами собрали их в единый комплект, сделав для них пользовательскую оболочку на языке HTML. При этом мы использовали специальный удобный инструмент для просмотра списка всех имеющихся презентаций к задачам – «ленту». Она располагается внизу экрана и сначала скрыта – от нее видна только узкая полоска. Щелкнув мышью на кнопке со стрелкой вверх, можно раскрыть «ленту» – тогда в ней будут показаны уменьшенные изображения каждой презентации. Если теперь выбрать нужную картинку и щелкнуть на ней мышью, то эта презентация раскроется на экране. Щелчок же на расположенной справа кнопке со стрелкой вниз позволяет снова спрятать «ленту» – свернуть ее в узкую полоску, чтобы не мешать просмотру презентации (рис. 4).

Пока в этом проекте представлена только часть задач из учебника, но использованная оболочка позволяет легко добавлять в нее новые презентации к задачам. Мы надеемся, что этот проект в последующие годы будет продолжен с учащимися новых 5-х классов.

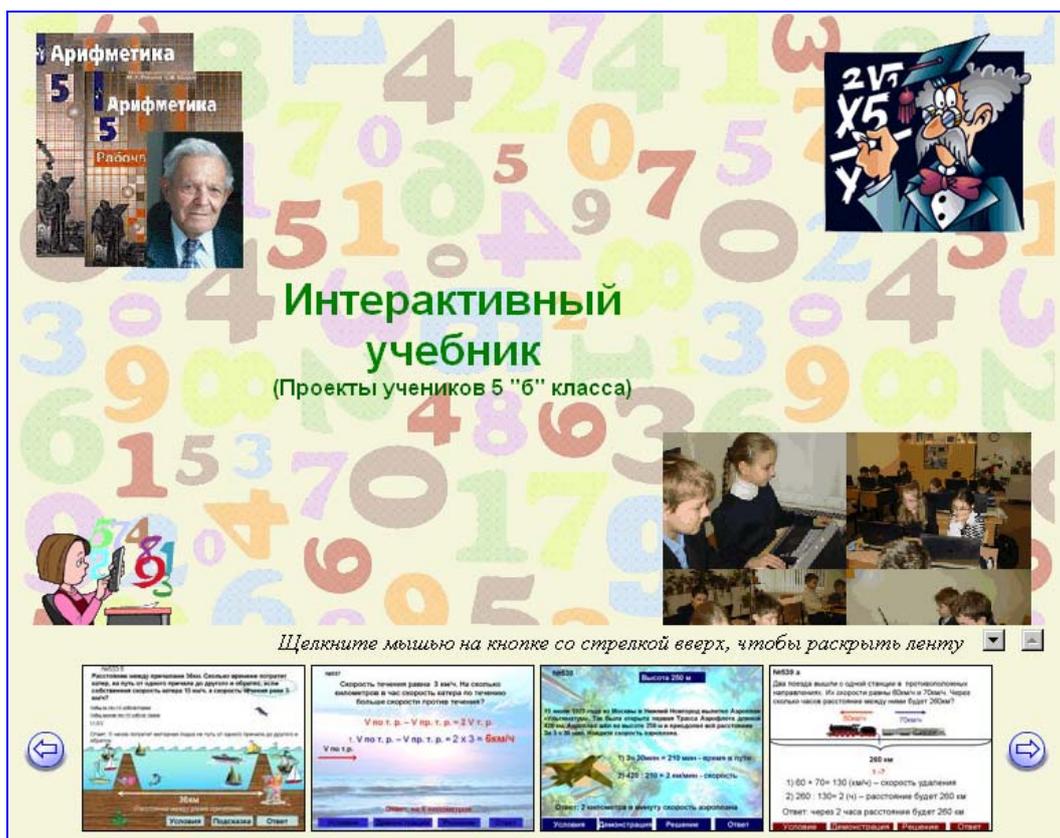


Рис. 3. Главная страница проекта «Интерактивные задачи»

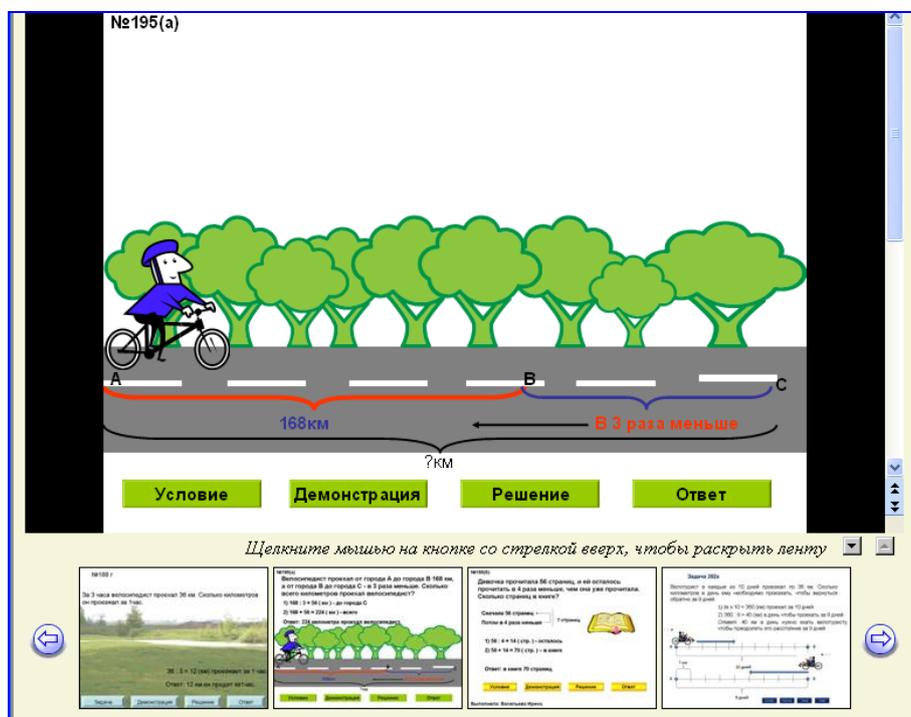


Рис. 4. Демонстрация решения задачи

Одной из наиболее интересных в рамках школьной математики является курс «Наглядная геометрия». В его основе лежит максимально конкретная деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В этом курсе нет теорем и строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Теоретизация материала здесь минимальна и увеличивается только на последнем этапе изучения. Важнейшим направлением при этом является геометрическое конструирование, моделирование, дизайн. Геометрия, отвечая внутренним потребностям детей 10-12 лет, оказывает на них значительное развивающее воздействие: дети всегда готовы заниматься познанием геометрических объектов путем созерцания и эксперимента.

**Проект:** «Исследование свойств геометрических фигур» (6 класс).

**Цель проекта:** в ходе реализации коллективной проектной работы создать мультимедийный учебник по наглядной геометрии, где предусмотрено наглядное знакомство со свойствами геометрических фигур и их проявлениями в реальном мире (с элементами программирования на языке Visual Basic for Applications - VBA).

**Задачи проекта:**

- повышение качества усвоения материала учащимися за счет наглядного представления на экране свойств изучаемых фигур и процесса их построения;
- формирование навыков работы с программной средой «1С:Математический конструктор», предназначенной для создания интерактивных моделей по геометрии, сочетающих в себе конструирование, динамическое варьирование и эксперимент;

- формирование навыков формулирования вопросов по пройденной теме и их представления в форме программной проверки на компьютере (с использованием элементов программирования);
- совершенствование пространственного воображения учащихся;
- создание условий для стимулирования интеллектуального потенциала учащихся;
- подготовка школьников к усвоению систематического курса геометрии.

Этот проект был сделан для того, чтобы учащиеся могли больше узнать о различных геометрических фигурах, которые изучаются на уроке геометрии. Каждому участнику проекта было дано задание найти в книгах и в Интернете информацию об одной из геометрических фигур: ее определение, основные ее виды и геометрические свойства, сведения о том, как она строится, и о том, где эту геометрическую фигуру можно увидеть в обычной жизни.

Собрав эту информацию, учащиеся подготовили презентации, посвященные этим фигурам. В каждой такой презентации содержатся рисунки геометрических фигур, рассказано, какие они бывают, и описаны свойства каждой фигуры. Кроме того, рассказано, где в окружающем нас мире можно увидеть треугольники, трапеции, шестиугольники и т.д. (рис. 5).

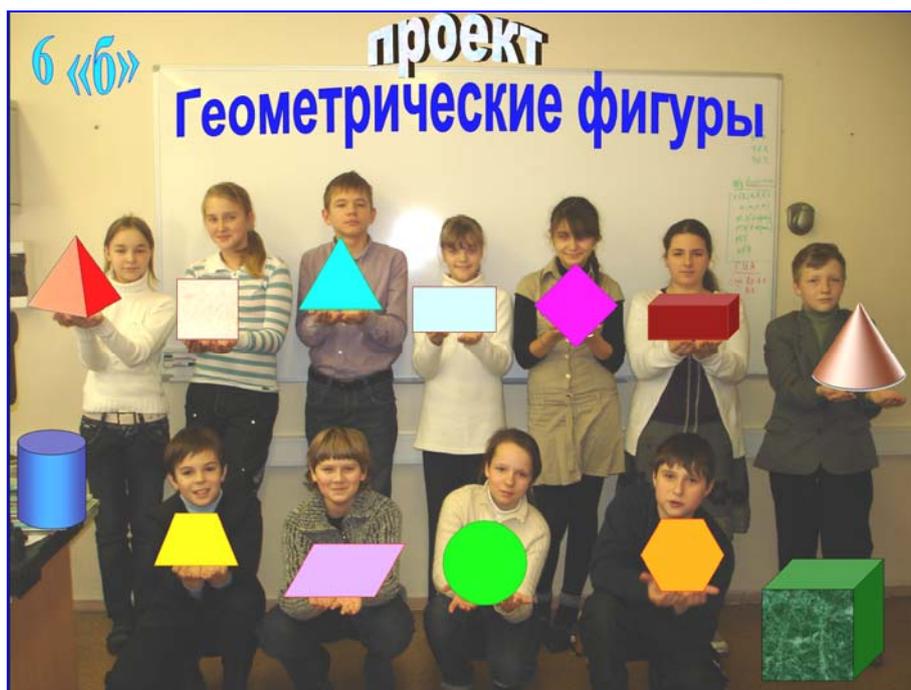


Рис. 5. Главная страница проекта «Геометрические фигуры»

Чтобы показать способы построения каждой фигуры, ребята освоили работу в программе «1С:Математический конструктор», которая позволяет выполнять различные геометрические построения, а потом исследовать получившиеся чертежи, меняя положения точек, длины отрезков и т.д. и наблюдая, как меняется вид

построенных фигур. Кроме того, учащиеся освоили работу со специальной программой, которая позволяет записывать в виде видеофильма все, что пользователь делает на экране компьютера и что происходит в окне программы. С помощью этой программы учащиеся записывали в виде видеофильмов то, как в программе «Математический конструктор» выполняется построение геометрических фигур, и эти видеофильмы тоже поместили в презентации.

И наконец, учащиеся освоили работу с встроенным в программу PowerPoint языком программирования – Visual Basic for Applications, и добавили в свои презентации слайды с интерактивными тестами, когда ученик (просматривающий презентацию) отвечает на вопросы о данной геометрической фигуре, а компьютер проверяет правильность ответов (рис. 6).

При этом, как и в предыдущих проектах, мы собрали лучшие презентации в единый комплект, «пользовательская оболочка» которого на этот раз была реализована также в виде слайда Power Point. Ее основой является групповая фотография учащихся класса, а гипермедиаадресами, щелчок мышью на которых открывает на просмотр соответствующие презентации, являются изображения геометрических фигур, которые учащиеся «держат в руках» (см. рис. 5).

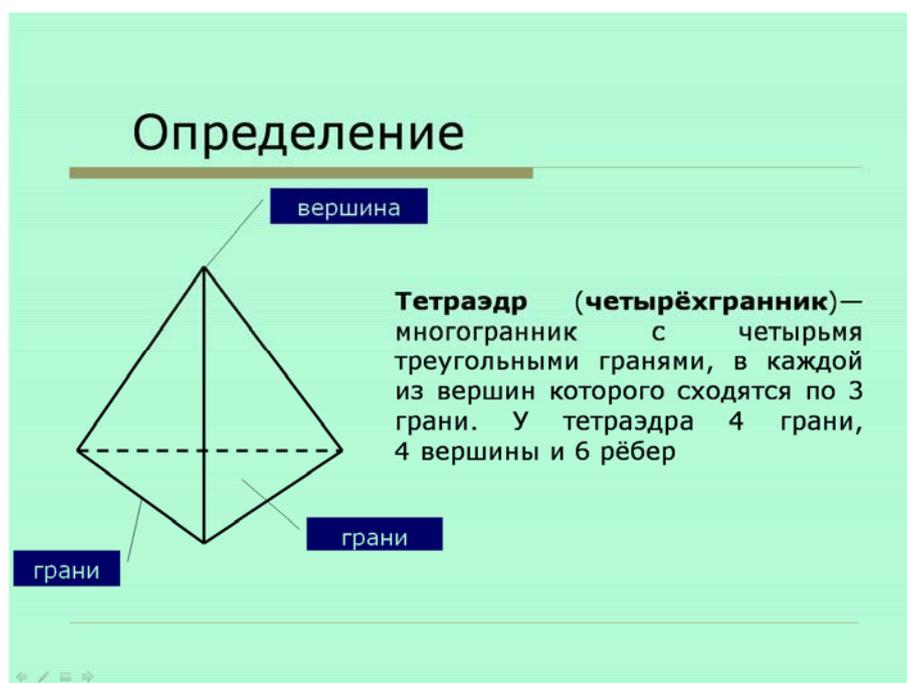


Рис. 6. Главная страница проекта «Геометрические фигуры»

Таким образом, условия преподавания математики в 5-х – 6-х классах современной средней общеобразовательной школы вполне позволяют реализовать полноценные, интересные для ребят творческие учебные проекты, в том числе – с использованием элементов опережающего обучения, когда школьники успешно осваивают отдельные требуемые им для выполнения работы фрагменты средств информационных и коммуникационных технологий до их системного изучения в

соответствующих разделах курса информатики и ИКТ. А организация и проведение таких проектов вполне по силам большинству современных учителей, знакомых с основными средствами информационных и коммуникационных технологий и их применением в рамках своего предмета.

#### *Литература*

1. Богомолова О.Б. Авторские учебные пособия для обучения молодежи информационным технологиям // Труды VI Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы и жизнедеятельности молодежи (ИНФОСЕЛЬШ-2009)». – Анапа, 2009. – С. 343-347.

2. Богомолова О.Б. О возможности использования учебных пособий системы МОСЭК в корпоративном обучении // Материалы III Международной научно-практической конференции (СКО-2009). – М.: 2009. – С. 206-210.

3. Богомолова О.Б. Создание учебно-методических средств обеспечения учебного процесса по информационным технологиям в старших классах профильных школ // Труды международной научно-практической конференции «Информатизация образования–2007». – Екатеринбург, 2007. – С. 149-154.

4. Богомолова О.Б., Усенков Д.Ю. Использование VBA-макросов в PowerPoint: практические занятия в профильной школе // Информатика и образование. – 2009. – №5. – С. 14-26; №6. – С. 48-61.

**Акимова Ирина Викторовна**

*Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского, доцент кафедры Информатики и МПИ, к.п.н., доцент (8412)563186, ulrih@list.ru*

## **О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ СО СВОБОДНЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

### **ABOUT SOME ASPECTS IN TEACHING TO WORK WITH THE FREE SOFTWARE**

**Аннотация.** В данной статье рассматривает определение свободного программного обеспечения. Автор рассматривает методику работы с текстовым редактором OpenOffice Writer и электронной таблицей Calc. Приводится рекомендуемое количество часов и примерные практические задания.

**Ключевые слова:** свободное программное обеспечение, методика, задание.

**Abstract.** This article considers definition of the free software. The author describes the technique of work with Text editor OpenOffice Writer and spreadsheet Calc. The recommended quantity of hours and approximate practical tasks is resulted.

**Key words:** the free software, the technique, the task.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 18 октября 2007 г. N 1447-р г. Определен стандартный пакет ПО, представляющий собой перечень функциональных категорий программных продуктов, используемых в

образовательных учреждения РФ. В этот перечень вошло и свободное программное обеспечение.

Все программное обеспечение на сегодняшний день можно разделить на две большие категории:

- **Открытое** — программное обеспечение, исходные тексты которого можно свободно получить, изучать и модифицировать. Разработчики открытого ПО обладают авторскими правами на него, но при этом все желающие могут свободно его использовать, распространять, копировать и модифицировать без каких-либо лицензионных отчислений.

- **Проприетарное** — программное обеспечение, разработанное некоторой (коммерческой) компанией, которая обладает на него авторскими правами и правом собственности, и распространяемое на коммерческой основе. Исходные тексты такого ПО недоступны.

В соответствии с «Концепцией развития разработки и использования свободного программного обеспечения в Российской Федерации», принятой Мининформсвязи России 12 марта 2008 года (далее по тексту — Концепция Мининформсвязи), под свободным программным обеспечением (СПО) понимается разновидность программ для ЭВМ, лицензионным договором (свободная лицензия) на право использования которых, предоставляются следующие права:

1. Использовать программу для ЭВМ в любых, не запрещенных законом целях.
2. Получать доступ к исходным текстам программы как в целях изучения, адаптации и использования, так и в целях переработки программы для ЭВМ.
3. Распространять программу (бесплатно или за плату, по своему усмотрению).
4. Вносить изменения в программу для ЭВМ (перерабатывать) и распространять экземпляры измененной (переработанной) программы с учетом возможных требований наследования лицензии.

**Свободные лицензии** — особый вид лицензий, предназначенный для обеспечения юридической защиты прав («свобод») пользователя (общественности) на неограниченные воспроизведение, изучение, распространение и изменение (модификацию или совершенствование) различных продуктов интеллектуальной деятельности. Примерами свободных лицензий являются: GNU GPL, GNU LGPL, BSD, GNU FDL и т.д.

В связи с вышесказанным, встает вопрос о разработке методики обучения школьников и, соответственно, студентов работе со сводным программным обеспечением. Остановимся на некоторых аспектах такой методики, в частности на обучении работе в текстовом редакторе OpenOffice Writer и электронной таблице OpenOffice Calc.

Для изучения текстового редактора можно предложить 15 аудиторных часов (4 лекционных и 11 лабораторных) и 8 самостоятельных.

К основным рассматриваемым темам относятся:

- Представление текстовой информации в компьютере. Текстовые редакторы, их основные функции.
- TP OpenOffice. Org Writer. Создание текстового документа. Редактирование, работа с фрагментами текста.
- Форматирование текста: работа со шрифтами. Работа со списками.

- Создание и редактирование таблиц.
  - Работа с графикой. Создание формул.
  - Работа с многостраничными документами.
- Можно предложить следующее распределение часов по темам.

Таблица 1.

**Распределение учебного времени по темам занятий**

№	Тема	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Лаборат.	
1	Представление текстовой информации в компьютере. Текстовые редакторы, их основные функции.	1	-	2
2	TP OpenOffice. Org Writer. Создание текстового документа. Редактирование, работа с фрагментами текста.	0,5	2	1
3	Форматирование текста: работа со шрифтами. Работа со списками.	0,5	4	1
4	Создание и редактирование таблиц.	0,5	2	1
5	Работа с графикой. Создание формул.	1	2	1
6	Работа с многостраничными документами.	0,5	1	2
	Итого	4	11	8

Не будем останавливаться на теоретическом изложении основ работы в TP Writer. Большой интерес представляют практические задания. Для первых занятий мы предлагаем следующие.

**Задание 1.** Откройте TP Writer, создайте в нем текстовый документ. Сохраните его под именем «Лабораторная работа№1» в формате .odt и в формате .doc.

Задание 2.Набрать текст, используя копирование.

Лето Лето Лето Лето Лето Лето Лето Лето Лето Лето

Лето Осень Осень Осень Осень Осень Осень Осень Осень Осень

Лето Осень Зима Зима Зима Зима Зима Зима Зима Зима

Лето Осень Зима Весна Весна Весна Весна Весна Весна

Лето Осень Зима Весна Лето Лето Лето Лето Лето Лето

Лето Осень Зима Весна Лето Осень Осень Осень Осень

Слово «осень» раскрасить в светло-оранжевый цвет, «зима» - голубой, «весна» - в ярко-зеленый, «лето» - лиловый.

**Задание 2.** Напечатайте слова по образцу. Методом копирования создайте из них не менее трех предложений по каждому варианту (при необходимости можно изменять формы слов).

1. Дорожка, гриб, большой, растет, у.

2. Бабуся, веселые, гуси, у, жили, два.

3. Работа, болото, из, нелегкая, бегемот, тащить, это, ох.

4. Качается, на, вздыхает, ходу, бычок, идет.  
Для обучения работы с таблицами предложим такое задание.

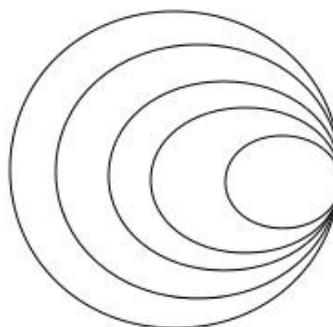
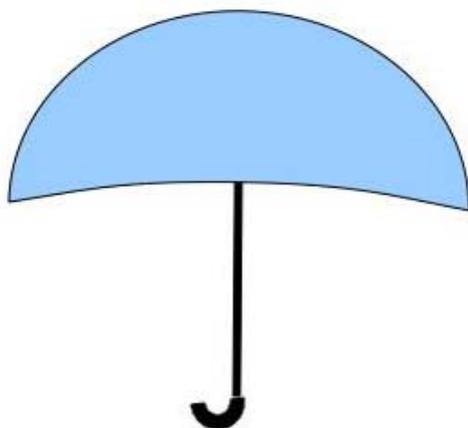
**Задание 3.** Создайте следующие таблицы.

Фирма «Петраков Софт»			
Название	Цена, р	Цена, \$	Примечание
Дискеты			
1.44/3.5" SONY	10	0,41	Нет в наличии
1.44/3.5" Verbatim	100	4	Упаковка 10 шт.
Оптические диски			
CD-R Verbatim	30	1,25	
CD-R SmartTrack	15	0,625	
CD-RW EMTEC	10	0,41	
Бумага			
Paper for Fax	80	3,3	Нет в наличии
Снегурочка	75	3,1	
Lomond	150	6,25	

А для работы с графикой вполне подойдет такое задание.

**Задание 4.** Создайте с помощью инструментов панели Рисование следующие рисунки.

openOffice



Для изучения темы ЭТ Calc нами отводится 14 аудиторных часов (3 лекционных и 11 лабораторных) и 10 самостоятельных.

К основным рассматриваемым темам относятся:

- Общее понятие об электронных таблицах, их основные функции.
- ЭТ OpenOffice. Org Calc. Создание и редактирование электронной таблицы.
- Форматирование электронной таблицы. Выравнивание содержимого ячеек, цветовое оформление, обозначение границ.
- Работа с формулами.
- Построение диаграмм. Выбор типа диаграммы. Редактирование диаграммы.
- Сортировка и фильтрация данных в таблице.

Можно предложить следующее распределение часов по темам.

Таблица 2.

**Распределение учебного времени по темам занятий**

№	Тема	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Лаборат.	
1	Общее понятие об электронных таблицах, их основные функции	0,5	-	2
2	ЭТ OpenOffice. Org Calc. Создание и редактирование электронной таблицы	0,5	2	1
3	Форматирование электронной таблицы. Выравнивание содержимого ячеек, цветовое оформление, обозначение границ	0,5	2	1
4	Работа с формулами	0,5	4	2
5	Построение диаграмм. Выбор типа диаграммы. Редактирование диаграммы	0,5	1	2
6	Сортировка и фильтрация данных в таблице	0,5	2	2
	Итого	3	11	10

Также, минуя теоретическое изложение, переходим к практическим заданиям.

**Задание 1.** Создайте в ЭТ OpenOffice. Org Calc книгу fio\_work1. Первый лист назовите первый лист task1, второй - task2, третий - task3.

**Задание 2.** Создайте таблицу по образцу.

№	ФИО	23 декабря 2009	24 декабря 2009	25 декабря 2009	26 декабря 2009	27 декабря 2009	28 декабря 2009	29 декабря 2009	30 декабря 2009	31 декабря 2009	1 января 2010
1	Иванова Ирина	■									
2	Асташенкова Наталья		■								
3	Евсеева Анастсия			■							
4	Ещенко Дмитрий				■						
5	Зименкова Евгения					■					
6	Кошкина Светлана						■				
7	Куликова Екатерина							■			
8	Павлова Полина								■		
9	Смирнова Мария									■	
10	Шалыгина Наталья										■

При переходе к созданию и редактированию формул, мы рекомендуем такие задания.

**Задание 3.** Вычислить n-ый член и сумму арифметической прогрессии.

$$a_n = a_1 + d \times (n - 1), \quad S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \times d.$$

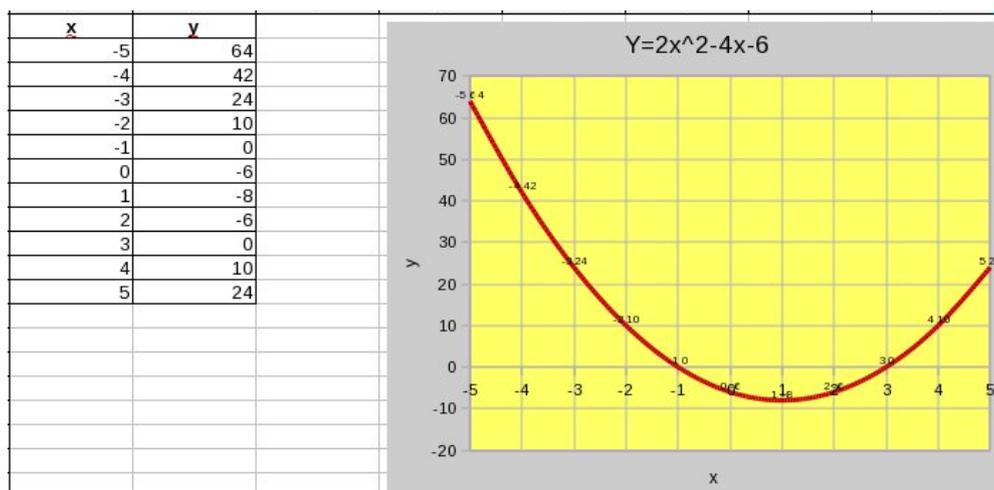
Вычисление n-го члена и суммы арифметической прогрессии.			
d=	0,1		
n	a <sub>1</sub>	a <sub>n</sub>	S <sub>n</sub>
1	2	2	2
2	2	2,1	4,1
3	2	2,2	6,3
4	2	2,3	8,6
5	2	2,4	11
6	2	2,5	13,5
7	2	2,6	16,1
8	2	2,7	18,8
9	2	2,8	21,6
10	2	2,9	24,5

**Задание 4.** Используя статистические функции, найдите глубину самого мелкого озера, площадь самого обширного и среднюю высоту озера над уровнем моря.

Название озера	Площадь (тыс. км <sup>2</sup> )	Глубина (м)	Высота над уровнем моря
Байкал	31,5	1520	456
Танганьика	34	1470	773
Виктория	68	80	1134
Гурон	59,6	288	177
Аральское море	51,1	61	53
Мичиган	58	281	177

А при работе с диаграммами – следующего вида.

**Задание 5.** Воспроизвести следующую таблицу и диаграмму, в которой столбец X содержит члены арифметической прогрессии, а Y – значения квадратичной функции, вид которой указан в заголовке диаграммы, аргумент которой принимает значения из столбца X.



Конечно же, в статье приведен далеко не полный перечень тем и заданий, которые можно использовать при обучении школьников и студентов работе с свободным программным обеспечением OpenOffice. Org. Мы надеемся, что работа будет продолжена в направлении разработки и опробации методических материалов.

#### Литература

1. Иваницкий К.А. ALT Linux для школы. – М.: Триумф, 2009. – 240 с.
2. Колисниченко Д.Н., Питер В. Аллен. Linux. Полное руководство. – М.: Наука и техника, 2005. – 784 с.
3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – 3-е изд., стер. – М.: Центр «Академия», 2004. – 842 с.

**Елисеев Владимир Александрович**

*Воронежский государственный технический университет,  
профессор кафедры общей физики, д.п.н.,  
(0732) 644-825, eva@phis.vorstu.ru*

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА – АКТИВНЫЙ ДИАЛОГ**

### **THE COMPUTER ENVIRONMENT FOR TRAINING - ACTIVE DIALOGUE**

**Аннотация.** Описано использование контекстной помощи в компьютерных обучающих программах для формирования внутренней мотивации самообразования.

**Ключевые слова:** компьютерная обучающая среда, мотивация учебной деятельности.

**Abstract.** Use of the contextual help in computer training programs for formation of internal motivation of self-education is described.

**Key word:** the computer programs for training; motivation of educational activity.

Особенностью учебной деятельности является сознательное и самостоятельное составление учащимися ориентировочной основы действия – системы ориентиров и указаний, пользуясь которой, человек выполняет данное действие. Для того чтобы учащийся сознательно овладевал новыми понятиями и способами действий, нужно вместе с ним выявить происхождение вновь вводимых понятий и действий, показать их необходимость, выявить теоретические основы усваиваемых действий. Поэтому возникает необходимость рассмотреть проблему формирования учебной деятельности в единстве с проблемой мотивации человека к обучению.

Учебная деятельность есть, прежде всего, такая деятельность, в результате которой происходят изменения в самом ученике. Это деятельность по самоизменению, ее продуктом являются те изменения, которые произошли в ходе ее выполнения в самом субъекте. Таким образом, основная функция учебной деятельности заключается в том, что она ориентирована не на получение каких-то материальных или иных результатов, а непосредственно на изменение самих учащихся.

Мотивационному аспекту учебной деятельности как одному из главных факторов учебного процесса уделено большое внимание в педагогике и психологии. Новые подходы к организации учебного процесса, предусматривающие компьютерные технологии обучения, направлены главным образом на активизацию деятельности учащихся и способствуют развитию мотивационной сферы. Применение диагностических методик позволяет более целенаправленно организовать процесс формирования мотивации.

В настоящее время в отечественной психологии еще недостаточно экспериментальных данных, касающихся формирования мотивации учебной деятельности учащихся в компьютерной обучающей системе. В любой деятельности, в том числе и в учебной, можно выделить четыре основных ступени. На низшей ступени деятельность побуждается постоянно присутствующим внешним стимулом, и деятельность продолжается только при его наличии. Этот фактор находится вне личности и ее поведения обусловлено внешней средой. Внешняя мотивация также не способствует преодолению препятствий, более того, поскольку

не важен результат деятельности, то к ее прекращению может быть найдена любая причина. Более продуктивной является мотивация, которая определяется как интерес - обучающийся пытается преодолеть возникающие преграды, поскольку его не только привлекает сам процесс деятельности, но и необходим ее результат. А вот в процессе деятельности по потребности результат не важен, но невозможно оторваться от самого процесса деятельности, и поэтому с бесконечным упорством преодолеваются все возникающие препятствия. Согласно общепринятым представлениям, люди по-разному воспринимают и объясняют причины своих действий и поступков. Наиболее типичными объяснениями человеком причин неуспешности своих действий являются следующие: недостаток способностей, недостаточность усилий, трудность контрольного задания, отсутствие везения..

Универсальное положительное влияние на мотивацию поведения может оказать следующая причинная схема: неуспех всегда должен объясняться недостаточными усилиями, или, другими словами, при объяснении неуспеха и учащиеся и учителя должны апеллировать к внутренним нестабильным факторам.

Дело в том, что это единственная причина, которая находится под волевым контролем испытуемых, и, следовательно, она образует единственную причинную схему, не формирующую у учащихся неуверенности в себе, в своих возможностях улучшить собственные результаты.

С учетом выше сказанного, дополнительно появляется проблема заинтересовать обучаемого не только процессом выполнения деятельности, но и ее конечным результатом. Таким образом, психологическое обеспечение процессов, связанных с компьютерным сопровождением образования, должно быть направлено на сближение процедур обучения с мотивационными потребностями и склонностями учащегося. Это означает, что современная система автоматизированного обучения должна уже на стадии разработки строиться как мотивационно обоснованная структура. Повышение уровня внутренней мотивации учебной деятельности подростков происходит за счет приписывания ими причин своих успехов внутреннему, нестабильному, но контролируемому фактору – собственным усилиям.

Конструктивная гипотеза проведенного нами педагогического эксперимента заключалась в предположении, что за счет изменения содержания диалога обучаемого с компьютером можно ожидать формирования устойчивой внутренней мотивации и более сознательного и прочного усвоения знаний. Для этого была разработана развитая подсистема контекстно зависимой помощи и две компьютерные программы для изучения теоретического материала и практического применения полученных знаний в дальнейшей работе студентов

При выполнении каждого задания студент может получить конкретизированную многоуровневую помощь. Помощь выдается также и без запроса, при любой ошибке обучаемого (рис.1).

При первом обращении к помощи указывается путь решения вопроса, следующее обращение приводит к конкретным формулам и далее к числовому решению. Разумеется, такое обращение к помощи при контрольной проверке вызывает “штрафные” санкции. Если глубина помощи такова, что ЭВМ выдала числовое значение или полный ответ, то задание считается невыполненным и работа программы прекращается.

Работа ведется в дружественном диалоге с использованием многооконного интерфейса. Такая работа выполняется индивидуально, и хорошо подготовленные студенты тратят на ее выполнение меньше времени, чем те, которые часто обращаются к помощи ЭВМ. Но все они в конечном итоге достигают одного уровня.

Такая дидактическая форма обучения при отсутствии непосредственного прямого управления со стороны преподавателя является составляющей системы

интенсификации самостоятельной работы студентов. Эффект усиливается использованием и других психолого-педагогических требований теории формирования умственных действий, таких как задание конкретных целей и необходимых для этого действий, создание условий для самоконтроля. Самостоятельная работа студентов в таком стиле не только снимает затруднения при восприятии нового материала, но и способствует анализу различных проблемных ситуаций и формированию самостоятельных выводов и обобщений, что увеличивает мотивацию познавательной деятельности при изучении физики.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТЕЛА, БРОШЕННОГО ПОД УГЛОМ К ГОРИЗОНТУ**

*Задание первое - определить угол вылета снаряда*

59  45

Скорость, м/с Угол, град.

Результаты по заданиям : Ошибки :  2

1 2 3 4 5  Время :

<p><b>Законы движения тела :</b></p> <p><math>s = V_0 \cdot \cos\alpha \cdot t</math> - по горизонтали</p> <p><math>h = V_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}</math> - по вертикали</p> <p>где : <math>V_0 = 59 \text{ м/с}</math> ; <math>g = 10 \text{ м/с}^2</math> ; для мишени : <math>s = 111 \text{ м}</math> , <math>h = 95 \text{ м}</math> .</p>	<p>Исключите из этих уравнений <math>t</math> , и определите два значения угла <math>\alpha</math> .</p> <p>"Мышкой" установите одно из этих значений и нажмите клавишу <b>Enter</b></p>	<p><math>\text{tg } \alpha_1 = 1.27</math> ; <math>\text{tg } \alpha_2 = 5.00</math></p> <p><math>\alpha_1 = 52^\circ</math> ; <math>\alpha_2 = 79^\circ</math> .</p> <p>Проверьте эти значения</p>
---	--	---

Рис. 1. Пример многоуровневой контекстной помощи

Для обеспечения возможности сравнения результатов педагогического эксперимента обучающиеся были разделены на экспериментальную и контрольные группы. У обеих групп для получения точной картины состояния были выявлены начальный и итоговый уровень их состояния знаний, навыков и умений до и после эксперимента.

По запланированной теме в контрольной и экспериментальной группах проводились лекционные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов с первоисточниками и методической литературой. Но, если в экспериментальных группах обучение проводилось с использованием компьютерной технологии обучения, то в контрольной это делалось с применением только традиционных методик обучения.

В основу был положен традиционный метод преподавания и использовался набор фиксированных домашних заданий, самостоятельных, контрольных работ, при этом на аудиторных занятиях студентам предоставлялась самостоятельность при разработке способов выполнения тех или иных видов работ. В двух экспериментальных группах использовались автоматизированные модули, но для второй группы из этих модулей были специально исключены все индивидуально ориентированные фрагменты. В методическом сопровождении для первой группы, кроме того, использовались задания, способствующие развитию навыков коммуникации.

Подбор и распределение материала по уровням сложности в зависимости от индивидуального уровня знаний так, чтобы студент чувствовал свой прогресс. До проведения эксперимента на практических занятиях с использованием одинакового набора методик были выявлены субъективные причины неудач, высказанные учащимися во всех группах.

Результаты эксперимента показывают принципиальную возможность формирования внутренней мотивации к достижению результата по причинной схеме «нет результата – нет усилий» при использовании контекстной помощи (рис.2).



Рис. 2. Формирование внутренней мотивации в группе Э1

После проведения педагогического эксперимента уровень обученности во всех группах повысился, но успеваемость в экспериментальной группе стала больше, чем в контрольной на 0,5 балла.

Повышение оценки в первой экспериментальной группе стало возможным не только за счет более тщательной проработки учебного материала на компьютеризированных аудиторных занятиях по графику, но и часто за счет повышения первично полученной оценки на дополнительно проведенных студентами самостоятельных занятиях во внеучебное время в компьютерном классе кафедры физики.

Эксперимент подтвердил нашу гипотезу об эффективности формирования в компьютерной обучающей среде дополнительной устойчивой внутренней мотивации изменения причины неудач при выполнении заданий по схеме «нет результата – недостаточно усилий» за счет тщательной проработки системы контекстно зависимой помощи. Кроме того, было отмечено также развитие у обучаемых основных компонентов информационной культуры. При использовании компьютерных средств контроля и самоконтроля у них развиваются основные виды деятельности, связанные с использованием компьютерных технологий: получение, ввод, обработка и редактирование информации, селекция информации, диалог с ЭВМ.

С использованием разработанной методики создан и внедрен в учебный процесс пакет прикладных компьютерных программ интенсивного обучения для решения расчетно-графических задач по различным темам, доступный и для внеаудиторного компьютерного сопровождения на начальной стадии изучения физики в техническом ВУЗе.

#### *Литература*

1. Елисеев В. А. Функции управления учебной деятельностью в компьютерной обучающей системе, «Системный анализ и управление в биомедицинских системах», 2002. – т.1, №3. – С. 303-305.



---

## ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

**Долинский Михаил Семенович**

*Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, Республика Беларусь,  
доцент кафедры математических проблем управления, к.т.н, доцент,  
dolinsky@gsu.by*

**Кугейко М.А.**

*Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, Республика Беларусь,  
студентка 5 курса, математический факультет,  
mkugejko@gsu.by*

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

#### USE OF TOOL SYSTEM OF REMOTE TRAINING IN EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH SCHOOL

**Аннотация.** С сентября 1999 года в учебный процесс математического факультета ГГУ им. Ф. Скорины внедрена разработанная здесь же инструментальная система дистанционного обучения (<http://DL.GSU.BY>, далее DL для краткости). В статье описывается, как возможности DL используются на лекционных и практических занятиях, при организации самостоятельной работы, а также для оценивания работы студентов в семестре.

**Ключевые слова:** электронное обучение, вуз-школа, дифференцированное обучение, программирование, проектирование вычислительных систем.

**Abstract.** Distance learning tools (<http://DL.GSU.BY>) have been developing in the Gomel Fr. Scaryna State University from September, 1999. This article describes using DL on mathematical faculty of the university for students of three specialties: software for information technologies, applied mathematics, mathematics. The article shows how the DL is using on lectures, practices and in individual students works as well as how to form the evaluation of all this work.

**Keywords:** e-learning, university-school, differential teaching, programming teaching, digital system design .

С сентября 1999 года в учебный процесс математического факультета ГГУ им. Ф.Скорины внедрена разработанная здесь же инструментальная система дистанционного обучения (<http://DL.GSU.BY>, далее DL для краткости). Процесс

совершенствования системы DL и различных аспектов ее эксплуатации продолжается и поныне [1-12]. Данная статья освещает текущее состояние использования системы в учебной работе одним из авторов. Преподавание ведется студентам трех специальностей: программное обеспечение информационных технологий (ПОИТ), прикладная математика (ПМ), математика (М). В таблице 1 представлены дисциплины и специальности-курсы, на которых они преподаются.

Таблица 1.

Номер	Содержание	Специальность - Курс
1	ЭВМ, программирование, методы алгоритмизации	ПОИТ-1, ПМ-1
2	Организация и функционирование ЭВМ	ПОИТ-1, М-3, ПМ-4
3	Архитектура вычислительных средств	ПОИТ-3, М-3, ПМ-4
4	Проектирование аппаратно-программных вычислительных средств	ПОИТ-3
5	Методика преподавания информатики на профильном уровне	М-5

Далее в статье описывается, как возможности DL используются при преподавании дисциплин 1-5 на лекционных и практических занятиях, при организации самостоятельной работы, а также для формирования основы автоматизированного оценивания работы студентов в семестре.

**Лекционные занятия.** Стратегически курсы могут быть разбиты на два направления: программное обеспечение (номера 1 и 5 в таблице 1) и аппаратное обеспечение (номера 2-4 в таблице 1). Для удобства изучения и преподавания теория дисциплин объединена по направлениям и погружена в DL таким образом, что все ее разделы доступны студентам при изучении любой дисциплины направления. Эти материалы используются при проведении лекций с помощью переносного персонального компьютера (ПКК) и мультимедийного проектора. Кроме того, лекционная аудитория снабжена тремя беспроводными точками доступа. Это позволяет студентам использовать собственные ПКК для просмотра и анализа предлагаемой лектором информации. На специальности ПОИТ (1 курс) в 2009-2010 учебном году при изучении дисциплин 1 и 2 была типична ситуация использования студентами более 30 ПКК на 60 человек. То есть, на каждом ученическом столе располагался один или более ПКК. Фактически, лекционная аудитория превращается в мобильный компьютерный класс. Это дает совершенно новые возможности при проведении лекции (индивидуальный переход к практике и повторное объяснение материала), которые далее описываются более детально.

**Индивидуальный переход к практике.** Поскольку практические задания также выполняются в системе DL, то студенты, успешно усвоившие материал лекции, могут сразу переходить к выполнению практических занятий.

**Повторное объяснение материала.** Возможность индивидуального перехода к практике позволяет объяснять сложный материал менее подготовленным студентам повторно или даже троекратно, не в ущерб студентам, которые уже усвоили материал.

Важную роль в организации лекционных занятий играет форум DL. Для каждой учебной дисциплины заводится специальная тема в форуме. Первые сообщения в теме содержат программу изучения дисциплины со ссылками на материалы к каждой теме. Последующие сообщения бывают следующих видов.

Анонс предстоящей лекции - выкладывается обычно в конце учебной недели, там содержится план предстоящей лекции, ссылки на материалы по теме лекции и рекомендации студентам по подготовке к лекции. После каждой лекции каждый студент имеет право там же написать о том, что ему показалось на лекции непонятным или внести свои предложения по форме и организации занятий. Наконец, преподаватель, может после каждой лекции написать о своих ощущениях, радостях и озабоченностях относительно текущего состояния учебного процесса.

В конце каждой лекции проводится 10-минутный контроль теории, в ходе которого студенты в письменном виде отвечают на один или несколько заявленных преподавателем вопросов и/или выполняют одно или несколько заданий по изученной теме. Листки с ответами используются как для контроля посещаемости, так и для поощрения бонусными баллами наиболее качественно ответивших студентов. Кроме того, ответы студентов помогают преподавателю понять, в каком направлении совершенствовать лекционное изложение соответствующего материала.

**Практические занятия.** Ключевым компонентом организации практических занятий являются еженедельные контрольные работы. Время проведения контрольных работ - около двух часов (пара, перерыв до нее и перерыв после нее). В это и только в это время открываются специальные задания (10 штук или более), решение которых оценивается по количеству полностью выполненных заданий. Задания открываются за 15 минут до начала пары, для того, чтобы желающие студенты могли начать работу, не дожидаясь звонка на пару. Задания закрываются через 15 минут после завершения пары для того, чтобы студенты имели возможность «добить» задание, на которое, как обычно, «не хватает одной минутки». Всем студентам на контрольных работах предлагаются одни и те же задания, для того, чтобы студенты могли их обсуждать после контрольной работы или даже непосредственно во время ее выполнения, но очень тихо, так чтобы не мешать заниматься другим.

В то же время, система DL ведет строгий контроль, чтобы каждый студент выполнял все задания самостоятельно. Для этого при выполнении контрольной работы обязан входить в сеть университета под специальным аккаунтом OLYMP, который имеет доступ только к сайту DL и папке OLYMP диска D: своей машины, что вынуждает студента выполнять все задания «собственными руками».

Преподаватель управляет возможностью доступа студентов к учебным материалам, расположенным на DL: теория, форум, дополнительные учебные задания. По желанию преподавателя эти материалы могут быть доступны, а могут быть недоступны во время выполнения контрольной работы.

Проверка всех решений осуществляется в системе DL автоматически в течение, как правило, одной минуты. В процессе выполнения контрольных работ каждый студент все время может видеть текущую таблицу результатов контрольной работы всех студентов.

Обучение программированию базируется на автоматической выдаче заданий дифференцированного обучения. Для каждой из изучаемых тем (введение в программирование, отладчик, одномерный массив, двумерный массив, геометрия, строки, сортировки, очередь) выделены главные задания. Обучение в каждой теме начинается с предъявления первого главного задания. Его успешное решение приводит к переходу к следующему главному заданию. Неудача приводит к получению первого задания из целого дерева подводящих заданий. Таким образом, обеспечивается индивидуальная образовательная траектория каждого студента по

предлагаемому учебному материалу. Важно подчеркнуть разнообразие форм предлагаемых автоматически проверяемых заданий: это не только задания на разработку программ, но и множество заданий по работе с условиями, тестами, алгоритмами и текстами программ. Например: сравнение условий задач, подбор условий и тестов, выбор правильных алгоритмов, составление алгоритмов перестановкой строк, подбор строк программ к алгоритмам, ввод выходных данных по входным данным и текстам программ, а также множество других заданий.

При изучении дисциплин направления «аппаратное обеспечение» также обеспечивается разнообразие видов автоматически проверяемых учебных заданий, в том числе: разработка программ на языках ассемблера и С-МРА, разработка функциональных схем цифровых устройств, ввод выходных данных для предлагаемых функциональных схем или программ по случайно генерируемым входным данным, тестовые задания вопрос - ответного вида и многие другие.

Интересным видом практических занятий являются командные олимпиады. Такие занятия имеют много общего с контрольными работами. Основное отличие – задания могут выполняться командно, что приводит к формированию важных навыков коллективной интеллектуальной деятельности, например таких как умение кратко излагать свои мысли, внимательно слушать, аргументировано спорить, находить компромиссы и т.д. Участники всех команд поощряются бонусными баллами пропорционально занятому в олимпиаде месту и количеству решенных задач.

**Самостоятельная работа.** Строго говоря, вся система обучения, включая лекционные и практические занятия, нацелена на то, чтобы подготовить студента к самостоятельной работе и, как можно раньше перевести его к самостоятельной работе на лекционных и практических занятиях, а также при индивидуальной самоподготовке вне занятий.

Одним из важных стимулов студентам к самостоятельной работе являются индивидуальные задания. С одной стороны, в индивидуальных заданиях встречаются задачи, начиная с самых простейших, с другой стороны индивидуальные задания бывают самые разнообразные по виду, форме и тематике работы. Кроме того, каждое зачетное индивидуальное задание вносит в автоматический рейтинг знаний студента больший вклад, чем, например, задание контрольной работы. Однако в целях исключения списывания каждое индивидуальное задание засчитывается только тому студенту, который сдал это задание первым. И, наконец, в каждой теме каждому студенту засчитывается только одно задание.

Важно отметить, очень многие задания по программированию и все задания по аппаратному обеспечению созданы самими студентами. Это происходит по тому, что такой вид самостоятельной деятельности, как установка новых задач в систему DL стимулируется намного больше, чем решение индивидуальных заданий.

**Автоматизация оценивания.** По мнению авторов, важной составляющей всеобщей заинтересованности студентов к изучению дисциплин, преподаваемых с помощью системы DL, является автоматически формируемая ведомость оценивания. Фактически студенту предлагаются следующие оцениваемые компоненты учебной деятельности: контроль теории, контроль практики, обучение, индивидуальные задания, новые задачи. По каждому из этих видов деятельности студент в общем случае может заработать оценку до 10 и выше. Сумма этих оценок деленная на 5 есть базовая оценка на экзамене. В сторону повышения оценки работает колонка «бонусы». В сторону понижения – колонка «Пропуски». В

настоящее время принята шкала наказания за пропуски «в геометрической прогрессии»: за 1 пропуск вычитается 1 балл (для компенсации необходимо решить одно индивидуальное задание), за 2 пропуска – 2 балла, за 3 пропуска – 4 балла и т.д. за K пропусков вычитается  $2^{(k-1)}$  баллов. Такая система, при которой студент в значительной степени сам формирует оценку по изучаемому предмету, стимулирует активность и творческую позицию в изучении материала.

В данной статье изложен опыт применения инструментальной системы дистанционного обучения (<http://dl.gsu.by>), разработанной на математическом факультете гомельского государственного университета им.Ф.Скорины, при обучении студентов специальностей программное обеспечение информационных технологий, прикладная математика и математика, учебным дисциплинам, связанным с обучением программированию и изучением основ анализа и синтеза вычислительных систем.

#### *Литература*

1. Долинский М.С. Автоматизированная система дифференцированного обучения программированию / М.С. Долинский, М.А. Кугейко // I международная научно-методическая конференция «Математические методы, модели и информационные технологии в экономике», 1-4 апреля 2009, Черновцы (Украина): Черновицкий национальный университет им. Юрия Федьковича, 2009 – С. 126-127.
2. Долинский М.С. Алгоритмизация и программирование на TURBO PASCAL. От простых до олимпиадных задач / М.С. Долинский – учебное пособие – С-Пб.: Питер, 2005. – 236 с.
3. Долинский М.С. Виртуальная Неделя Компьютерных Наук/ М.С. Долинский // Материалы Второй международной конференции «Интернет. Образование. Наука» (IES-2000), 10-12 октября, 2000. – Винница: 2000. – С. 95-98.
4. Долинский М.С. Достижения, проблемы и перспективы поддержки дифференцированного обучения в ГГУ им. Ф.Скорины / М.С. Долинский [и др.] // Научный и производственно-практический журнал «Известия Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины» – Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2008. – №5 (50). – Часть 1. – С. 149-153.
5. Долинский М.С. Инструментальная WEB-система автоматизации процессов дистанционного обучения, эксплуатируемая в ГГУ им.Ф. Скорины / М. С. Долинский // Материалы первой международной конференции «Инновационные технологии. Теория и практика» 7-8 июня, 2001. – Гомель: 2001. – С. 120-123.
6. Долинский М.С. Опыт использования в обучении новых информационных технологий в ГГУ им. Ф. Скорины / М. С. Долинский, М. А. Кугейко // Международная научно-практическая конференция «Веб-программирование и Интернет-технологии WebConf09», сборник материалов 8 – 10 июня 2009, Минск – Мн.: Институт математики НАН Беларуси, 2009. – Часть 1. – С. 48-52.
7. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию / М. С. Долинский – учебное пособие – С-Пб.: Питер, 2006. – 365 с.
8. Долинский М.С. Технология интенсивного дифференцированного обучения программированию / М.С. Долинский, М.А. Кугейко // Материалы международной научно-практической конференции «Образование и наука – непрерывный инновационный процесс: проблемы, решения и перспективы», 21-22 сентября 2007 года, Северо-Казахстанский государственный университет имени М.

Козыбаева – Петропавловск: Северо-Казахстанский государственный университет имени М. Козыбаева, 2007 – Том 1. – С. 59-62.

9. Долинский, М.С. Об опыте подготовки школьников Гомельской области к республиканским и международным олимпиадам по информатике / М. С. Долинский // Информатизация образования, 2009 – Минск – №1(54). – С. 29-40.

10. Кугейко М.А. Методика и средства дифференцированного обучения программированию с «чистого листа» / М. А. Кугейко, М. С. Долинский // Сборник научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь «НИРС 2008». – Мн: Издательский центр БГУ, 2009. – С. 143-147.

11. Dolinsky M. S. High-level design of embedded hardware-software systems / M. S. Dolinsky // Advances in Engineering Software UK, Oxford, «ELSEVIER», March 2000, Vol.31. – №3. – P. 197-201

12. Dolinsky M. S. Integrated Environment IEEED-2000 for embedded system development Automatic Control and Computer Sciences / M. S. Dolinsky // Allerton Press, New York, 1999, Vol.33. – №3. – P. 24-32

**Панкова Татьяна Викторовна,**  
*Егорьевский филиал МГГУ им. М.А. Шолохова,*  
*доцент кафедры технологии, информатики и управления*  
*twp54@mail.ru*

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА**

## **PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF INFORMATION-COMMUNICATION COMPETENCE AT STUDENTS OF HIGH SCHOOL**

**Аннотация.** В данной статье представлены педагогические условия формирования информационно-коммуникационной компетентности у студентов педагогического вуза.

**Ключевые слова:** информатизация образования, информационно-коммуникационная компетентность, педагогические условия.

**Abstract.** This article contains some teaching conditions of informational and communication competence formation of teachers training institute students.

**Keywords:** formation information, informational and communication competence, teaching conditions.

Основной тенденцией развития современной цивилизации является переход от индустриального к информационному обществу, в котором объектами и результатами труда подавляющей части населения становятся информационные ресурсы и научные знания. Появление новых профессий, связанных с формированием и эксплуатацией электронных библиотек, баз данных, систем связи и телекоммуникаций, применения мультимедийных средств и геоинформационных

систем ставит перед системой образования весьма актуальную задачу. Это подготовка специалистов, способных эффективно использовать как уже имеющиеся, так и вновь создаваемые средства ИКТ в профессиональной деятельности.

Именно сфера образования готовит тех людей, которые не только формируют новую информационную среду общества, но которым также предстоит самим жить и работать в этой новой среде. Для того чтобы такая деятельность осуществлялась эффективно, необходимо четко определить основные направления глобального процесса информатизации образования.

По определению И.В. Роберт, информатизация образования – это целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических, программно-технологических разработок, ориентированных на реализацию дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий.

Новые условия, в которых реализуется современный педагогический процесс, влекут за собой изменения, затрагивающие характер и содержание взаимодействия между его участниками. Речь идет об *«информационном взаимодействии образовательного назначения»* (термин И.В. Роберт) [2]. Оно определяется как «деятельность, направленная на сбор, обработку, применение и передачу информации, осуществляемую субъектами образовательного процесса и обеспечивающую психолого-педагогическое воздействие, ориентированное на развитие творческого потенциала индивида; формирование системы знаний определенной предметной области; формирование комплекса умений и навыков осуществления учебной деятельности». Информационное взаимодействие образовательного назначения предполагает организацию педагогического процесса, функционирующего на основе средств ИКТ и обладающего интерактивностью, возможностью обеспечения незамедлительной обратной связи.

Это означает, что ИКТ выступают сегодня как новый эффективный инструмент педагогической деятельности, как средство учебно-методического обеспечения учебного процесса. Стремительные изменения в этой области требуют изучения конкретных программных средств, освоения учителями сущности, возможностей и перспектив развития информационных и коммуникационных технологий.

В связи с этим следует подчеркнуть, что информатизация образования не может не затронуть процесс профессиональной подготовки будущих учителей в педагогических вузах. На сегодняшний день необходимо решить проблему специальной подготовки учителя к работе в условиях новой образовательной парадигмы, в условиях информационного общества. Это предполагает: формирование информационной культуры будущего учителя, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных и коммуникационных систем и процессов; овладение студентами имеющимися и вновь создаваемыми технологиями на основе принципов научности, системности, целостности, преемственности и др.; подготовку специалистов, компетентных в области реализации средств и возможностей ИКТ в профессионально-педагогической деятельности. Одним из способов решения поставленной проблемы является, на наш взгляд, формирование информационно-коммуникационной компетентности у студента педагогического вуза – будущего учителя, что рассматривается нами в качестве одной из приоритетных задач информатизации образования.

Под *информационно-коммуникационной компетентностью будущего учителя*, на наш взгляд, следует понимать интегративное личностное образование, характеризующееся: совокупностью системных научных знаний, умений и навыков, формируемых в специально организованном процессе обучения информатике и ИКТ; способностью ориентироваться в образовательной среде на базе современных средств ИКТ и готовностью творчески их использовать в своей профессионально-педагогической деятельности; осознанным стремлением к непрерывному самосовершенствованию в сфере ИКТ [1].

При конструировании процесса формирования информационно-коммуникационной компетентности у студентов педагогического вуза наряду с другими факторами должен быть учтен комплекс обязательных педагогических условий, соблюдение которых обеспечивает эффективность данного процесса.

*Педагогические условия* эффективного формирования данного вида компетентности направлены на обеспечение четкости, порядка, планомерности, продуманности форм и методов целенаправленного учебно-педагогического взаимодействия, создание возможностей овладения знаниями и умениями, необходимыми для применения средств ИКТ при решении разного рода задач учебно-познавательной и профессионально-педагогической деятельности.

В частности, они заключаются: 1) в обеспечении студентов возможностью пользоваться компьютерной техникой и программным сопровождением не только при изучении информатики и ИКТ, но и других дисциплин в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы; 2) в выборе учебных дисциплин, содержание которых в максимальной степени нацелено на формирование информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя, и разработке адекватного программно-методического и организационного обеспечения учебного процесса; 3) в предоставлении свободного доступа к компьютерной технике и телекоммуникационным ресурсам всем участникам учебного процесса; 4) в формировании познавательной мотивации будущих учителей и выделении значимых познавательных объектов посредством введения проблемных ситуаций, применения форм и методов активного обучения; 5) в стимулировании будущих учителей к творческой, исследовательской деятельности, способствующей становлению ценностных установок студентов, гуманизации субъект-субъектных отношений.

В ходе обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий студенты обучаются критически мыслить, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Используя возможности Интернета, можно получить недостающую информацию, причем в первоисточнике и с меньшей затратой времени, что требует от студентов специальных навыков навигации и отбора информации.

Важным этапом внедрения информационных технологий в процесс обучения является создание и использование информационной среды. Постепенно педагог создает базы электронных текстов, используемых непосредственно на уроках, размещает учебные материалы в сети образовательного учреждения, а затем и на сайте. ИКТ-ресурсы могут быть использованы в процессе преподавания в следующих формах:

1. применение компьютерной презентации Power Point в качестве сопровождения рассказа преподавателя, который может включать в себя иллюстративный материал, даты, имена и т.д.;

2. использование технологий ИКТ как средства контроля знаний студентов (тест, запущенный через локальную компьютерную сеть, поможет сэкономить время урока и исключить субъективность в оценке знаний студентов);

3. использование ИКТ-технологий как средства развития навыков самостоятельного поиска и обработки учебных материалов.

В качестве учебных дисциплин, содержание которых в максимальной степени нацелено на формирование информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя, нами были определены следующие: Информатика и программирование, Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, Информационные системы в управлении образованием, Современные средства оценивания результатов обучения, Аудиовизуальные и технические средства обучения. Было разработано специальное программно-методическое и организационное обеспечение учебного процесса.

Для освоения указанных дисциплин был создан информационный центр, услугами которого пользуются не только студенты педагогических специальностей. В результате каждый студент и преподаватель получили свободный доступ к компьютерной технике и телекоммуникационным ресурсам.

Необходимость стимулирования профессионально-творческой подготовки будущего учителя обусловлена возрастающими требованиями, которые предъявляются к личности учителя и его профессиональной деятельности, общественной потребностью в творчестве, спецификой профессионально-творческой подготовки.

Для формирования познавательной мотивации будущих учителей используются технологии формирования проблемных ситуаций, формы и методы активного обучения, такие как «кейс-стади», проекты и т.д.

В качестве приема стимулирования будущих учителей к творческой, исследовательской деятельности, способствующей становлению ценностных установок студентов, гуманизации субъект-субъектных отношений, применяется технология рейтинговой оценки знаний.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что выполнение отмеченных условий позволяют выстроить динамику формирования информационно-коммуникационной компетентности от интуитивного к нормативному и далее к творческому уровню ее сформированности у студентов педагогического вуза в течение всего периода обучения.

#### *Литература*

1. Панкова Т.В. Формирование информационно-коммуникационной компетентности у студентов педагогического вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Рязань, 2009. – 24 с.

2. Роберт И.В., Лавина Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2008. – 99 с.

**Евстигнеев Сергей Михайлович,**  
*Егорьевский филиал МГГУ им. М.А. Шолохова,*  
*начальник отдела по молодежной политике,*  
*(926) 264-4072, serevsti@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ**

### **USE OF TECHNOLOGY OF CONTEXTUAL TRAINING FOR INCREASE OF EFFICIENCY OF DEVELOPMENT OF COMPUTER SCIENCE**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы применения технологии контекстного обучения информатике, как дисциплины в основном ориентированной на теоретические знания. Освещены особенности приобретения информации посредством данной технологии и ее практическое применение в будущей профессиональной деятельности студентами.

**Ключевые слова:** контекстное обучение, информатика, технология, профессиональная деятельность

**Abstract.** In the following article we deal with the problem of use of contextual teaching method in computer technology teaching, where computer technology is the subject, basically oriented on theoretical knowledge. We point out the special features of accumulating information with the help of this method and its practical application in the future professional activity of the students.

**Key words:** contextual teaching, computer technology, technology (method), professional activity

Основной характеристикой учебно-воспитательного процесса контекстного типа, реализуемого с помощью системы новых и традиционных форм и методов обучения, является моделирование на языке знаковых средств предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности. В специальных дисциплинах воссоздаются реальные профессиональные ситуации и фрагменты производства, отношения занятых в нем людей. Таким образом, студенту задаются контуры его профессионального труда. Единицей работы преподавателя и студента становится ситуация во всей ее предметной и социальной неоднозначности и противоречивости. Именно в ходе анализа ситуаций, деловых и учебных игр (игры-коммуникации, игры-защиты от манипуляции, игры для развития интуиции, игры-рефлексии и пр.) студент формируется как специалист и член будущего коллектива.

Технология контекстного обучения состоит из трех базовых форм деятельности: учебная деятельность с ведущей ролью лекций и семинаров; квазипрофессиональная, воплощающаяся в играх, спецкурсах, спецсеминарах; учебно-профессиональная (НИРС, производственная практика, реальное дипломное и курсовое проектирование). Этим трем формам деятельности можно сопоставить три обучающие модели: семиотические, имитационные, социальные.

Семиотические обучающие модели включают систему заданий, предполагающих работу с текстом и переработку знаковой информации. В моделях такого типа предметная область деятельности развертывается с помощью конкретных учебных форм, в рамках которых выполняются задания, не требующие

личностного отношения к изучаемому материалу. Единицей работы студента является речевое действие - слушание, говорение, чтение, письмо. Средством работы является ТЕКСТ.

В имитационных обучающих моделях учебные задания предполагают выход студента за рамки знаковой информации, соотнесение ее с будущей профессиональной деятельностью, осмысление знаний, которое происходит тогда, когда студент включает себя в ситуацию решения каких-то профессиональных задач. В этом случае единицей работы оказывается предметное действие, на основе которого достигается практически полезный эффект. Средством работы будет - КОНТЕКСТ.

В социальных обучающих моделях задания должны выполняться в совместных, коллективных формах работы участников учебного процесса (два и более). Такие совместные поиски решения проблемы дают опыт коллективной работы в будущей профессиональной среде. Эта модель реализуется в деловых и учебных играх, НИРС, комплексном курсовом и дипломном проектировании. Единицей деятельности студента становятся поступки, через которые студент осваивает профессию как часть культуры, осмысляет свое отношение к труду, обществу, самому себе. Средством работы, формирующим ценностное отношение личности к труду, людям и природе служит ПОДТЕКСТ.

В ТКО содержание подготовки специалиста, таким образом, включает два слагаемых: предметное содержание, которое обеспечивает профессиональную компетентность специалиста, и социальное, обеспечивающее способность работать в коллективе, быть гражданином. Предметное содержание называем базовым, а социальное - фоновым. К фоновому относят содержание этики, экологии, истории культуры и т.д., все, что формирует мировоззренческие и социальные качества специалиста.

Построение учебного процесса на базе технологии контекстного обучения позволяет максимально приблизить содержание и процесс учебной деятельности студентов к их дальнейшей профессии. В разнообразных формах учебной деятельности постепенно как бы прорисовывается содержание будущей специальности, что позволяет эффективно осуществлять общее и профессиональное развитие будущих выпускников.

Согласно концепции знаково-контекстного обучения учащиеся осуществляют в процессе обучения три основные формы деятельности: учебную квазипрофессиональную и учебно-профессиональную, причем переход от одной формы к другой обуславливается логикой контекстного развертывания содержания обучения. Проектирование, организация и осуществление этих форм деятельности предполагает учет требований не только со стороны изучаемой науки, на основе которой строится учебный процесс, или дидактики, но и со стороны профессиональной деятельности, включая социальное нормирование активности обучаемых. Эти требования со стороны профессиональной деятельности являются системообразующими, определяющими технологию обучения.

Система перехода от профессиональной деятельности к обучению и от обучения к профессиональной деятельности может быть реализована через "профессиональный контекст". В данном случае под "профессиональным контекстом" понимается совокупность предметных задач, организационных, технологических форм и методов деятельности, ситуаций социально-психологического взаимодействия, характерных для определенной сферы профессионального труда.

В обучении информатике можно выделить два компонента: общекультурный и профессиональный.

Первый компонент формирует информационную культуру будущего специалиста. Это является необходимым требованием, предъявляемым специалисту в информационном обществе. Содержание этого компонента хорошо разработано и реализуется на практике. Второй компонент формирует профессиональную компетентность будущего специалиста. Практика показывает, что на данный момент содержание первого компонента превосходит содержание второго компонента в общем курсе информатики.

По моему мнению, это происходит по тому, что знания по информатике студенты получают, как правило, вне связи с профессиональными задачами. Т. е. в процессе изучения предмета у студентов не формируется единой системы знаний по информатике и умений их применять в своей профессиональной деятельности. Все это приводит к тому, что к окончанию института содержание курса забывается, а практические умения применять эти знания теряются.

У студентов снижена мотивация к изучению информатики как раз по причине того, что информация, получаемая на занятиях, не имеет профессиональной направленности на задачи, которые им предстоит решать в своей профессиональной деятельности.

Существующий на данный момент традиционный (информативный, монологичный, пассивный) подход к обучению не обеспечивает той подготовки студента к использованию полученных знаний на практике, которая необходима ему в дальнейшей деятельности. Такое обучение ориентировано на запоминание материала ("школа памяти"). Студент получает информацию, должен ее запомнить, а по окончании вуза ее применить. Но практика показала, что как раз применить ее студент не всегда может.

Одним из путей решения этой проблемы, на мой взгляд, является альтернатива традиционного подхода к обучению - контекстное обучение, разработчиком которого является А.А. Вербицкий. При таком обучении моделируется предметное и социальное содержание профессионального труда, а это обеспечивает условия трансформации учебной деятельности студента в профессиональную деятельность специалиста. При таком обучении отслеживается не столько уровень усвоения знаний, сколько результаты практических действий на их основе. Педагогические технологии контекстного обучения обеспечивают творческое развитие личности будущего специалиста.

Вербицкий А. А. различает понятия "информация" и "знание". Информация, по его мнению, это "определенная знаковая система, существующая объективно, вне человека". Знание же - это "осмысленное отражение действительности". "Знание является подструктурой личности, включающей не только отражение объектов действительности, но и действенное отношение к ним, личностный смысл усвоенного". Информация перейдет в знание только тогда, когда студент сможет применить ее в реальной деятельности. Поэтому студент должен изначально получать информацию по предмету в контексте своей будущей профессии. В такой ситуации деятельность студента обращена в будущее. Контекстный подход к обучению опирается уже на "школу мышления". Т.е. в контекстном обучении реализуется установка на будущую профессиональную деятельность. Цель деятельности студента - "формирование способностей к выполнению профессиональной деятельности". Учебный материал - знаковая система,

воссоздающая профессиональную реальность. Содержание - предметная и социальная сторона будущей профессиональной деятельности.

Для того чтобы студенты в дальнейшем могли применять полученные знания на практике, процесс обучения информатики должен рассматриваться как процесс формирования у студентов способностей использования полученных знаний в будущей профессиональной деятельности. Эта задача выполнима в рамках контекстного обучения.

При контекстном обучении студенты овладевают знаниями, умениями и навыками применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности за счет системы профессионально-направленных задач.

Анализ полученных знаний у двух групп, одна из которых обучалась в соответствии с принципами и методами контекстного обучения, а другая традиционного, позволяет сделать вывод о том, что при контекстном обучении студенты, полученные знания, умения и навыки могут использовать в дальнейшем обучении. А при традиционном подходе дальнейшее их применение затруднено.

Отсюда можно сделать вывод: когда студент будет получать при изучении информатики не только абстрактную (может для него и интересную) информацию по предмету, но и:

во-первых, сам участвовать в приобретении и обмене этой информации;

во-вторых, будет ориентирован в практическом применении этой информации в своей будущей профессиональной деятельности, тогда и практическая необходимость в изучении данного предмета для студента будет очевидна.

#### *Литература*

1. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике: Учебник. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2006 г. – 288 с.
2. Вербицкий А.А. Контекстное обучение и становление новой образовательной парадигмы / А.А. Вербицкий. - Жуковский: МИМ ЛИНК, 2000.- 42 с.
3. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник. Издание 4-е, перераб. и доп. - СПб.: Изд-во Михайлова В.А. -2005 – 448 с.
4. Концепция знаково-контекстного обучения в вузе. // Вопросы психологии, 1987, №5. – с. 33
5. Экономическая газета. №27,32,39,72 (2006),7 (2007)
6. <http://www.informationweek.com/>
7. <http://www.siliconstrategies.com/>

**Берил Степан Иорданович,**

*Приднестровский государственный университет имени Т.Г.Шевченко, г. Тирасполь,  
ректор, д.ф.-м.н., профессор*

**Долгов Алексей Юрьевич,**

*Приднестровский государственный университет имени Т.Г.Шевченко, г. Тирасполь,  
начальник ОИРиДТО, к.т.н., доцент,  
dolgov@spsu.ru*

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ПРЕДНЕСТРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО**

### **CONDITION AND PROSPECTS OF THE COMPUTERIZATION OF PRENESTROVSKY STATE UNIVERSITY IT. T.G. SHEVCHENKO**

**Аннотация.** Освещается опыт информатизации вуза, тесно сотрудничающего с российскими университетами и реализующего современные технологии обучения.

**Ключевые слова:** информатизация, информационные технологии, образовательное пространство, модели управления.

**Abstract.** Experience of information of the high school closely co-operating with the Russian universities and realising modern technologies of training is shined.

**Keywords:** Information, information technology, educational space, management models.

Проблема качества образования в настоящее время приобрела особую остроту в связи с тем, что государства СНГ исчерпали отпущенный им, после развала Советского Союза, лимит времени на модернизацию и создание национальных систем высшего профессионального образования. Не секрет, что некоторые государства СНГ, отказавшиеся от проверенных временем стандартов советского образования, поспешили перейти к иным стандартам в основном западных моделей образования, которые не всегда приживались на новой почве. Результат такого перехода сегодня можно наблюдать в Республике Молдова, где критерии качества высшего образования были размыты настолько, что остались лишь отдельные государственные учебные заведения (консерватория, госуниверситет и медицинский университет), которые могут быть сопоставимы с российскими.

Одна из важных задач государственного ВУЗа, наряду с подготовкой современных конкурентоспособных специалистов, является проведение в жизнь политики государства в области высшего образования. Основой этой политики является подготовка специалистов в соответствии с государственным заказом в рамках определяемых Законом об образовании, государственными образовательными стандартами (ГОСы) и существующей нормативно-правовой базой государства.

В Приднестровье уделяется большое внимание поддержке высокого уровня образования, ориентированного на ГОСы Российской Федерации. Университет, как ведущий научно-образовательный центр системы образования, аккумулировал

значительный потенциал для её развития и интеграции с российской системой образования.

Стратегическим направлением развития Приднестровского государственного университета является создание корпоративной информационной сети университета (КИСУ), которая обеспечивает оперативное руководство основными подразделениями и службами университета, повышает информационную емкость ВУЗовского пространства, обеспечивает единую информационную базу данных, сокращает сроки движения документов снизу вверх и сверху вниз, предоставляет по соответствующим запросам статистические, справочные, отчетные и другие материалы и т.д.

Процесс управления столь сложной организацией, какой является Университет, невозможен без широкого использования информационных технологий. Проводимый почти повсеместно процесс реинжиниринга предполагает переход от старых, в основном бумажных, технологий управления к новым электронным технологиям, базирующимся на строгой формализации управляющих воздействий, регламентации всех аспектов управления, максимально активном погружении в информационные технологии [3].

Именно такая работа проводилась в ведущих ВУЗах России, например, в МГТУ им. Н.Э. Баумана с 2004 г. по программе «Электронный университет», задачами которой являлись:

- формирование единой информационной среды для отражения деятельности Университета;
- поддержка принятия решений по управлению Университетом;
- регламентация деятельности подразделений Университета;
- автоматизация бизнес процессов и их элементов;
- создание средств, обеспечивающих взаимодействие разнородных информационных массивов и фондов [1].

После ввода в строй корпоративной компьютерной сети ПГУ наметились возможности расширения сети не только на основные подразделения университета, но и на более мелкие – до уровня отдельных кафедр (рисунок 1). Это еще больше повышает управляемость университета не только по вертикали, но и по горизонтали, так как от четкого, слаженного взаимодействия, параллельно расположенных структурных подразделений университета, зависит, в конечном счете, точность и скорость исполнения приказов и распоряжений руководства университета, а также исполнение должностных обязанностей руководителями этих подразделений и их сотрудниками.

По поручению руководства ПГУ было выполнено исследование, целью которого являлось определение уровня оснащенности основных подразделений ПГУ компьютерной техникой, ее состояние и степень ее использования в учебной, научной и административной работе.

Несмотря на то, что ПГУ располагает свыше 1200 компьютерами и около 500 принтерами разных конструкций, в целом в университете остро ощущается дефицит компьютеров и периферии. Хорошо известно, что скорость развития компьютерных технологий такова, что современные компьютеры и их периферия морально устаревают через 4-5 лет.

Создание единой корпоративной сети университета диктует не только обновление технологий и программных продуктов, но и аппаратные средства, составляющие эту сеть, в рамках сроков морального старения компьютерной техники.

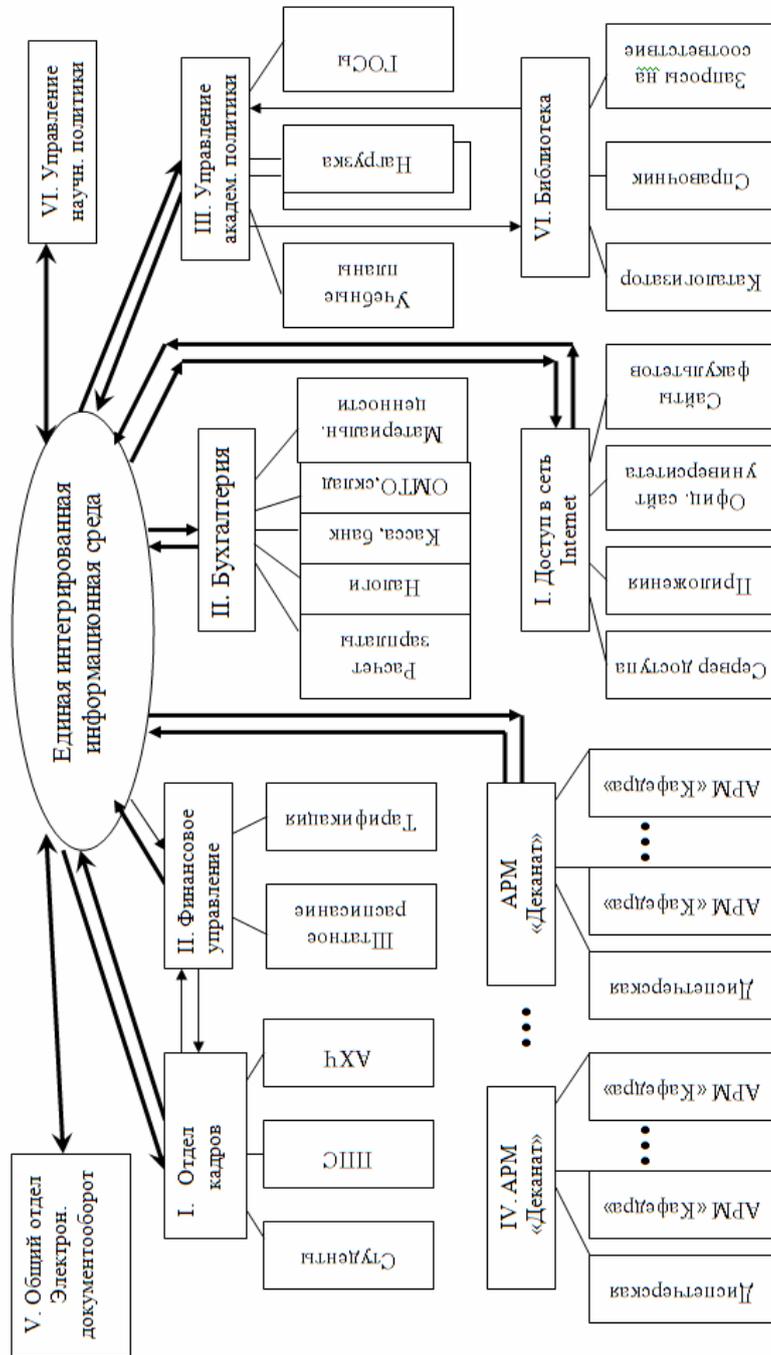


Рис. 1. Этапы создания Единой интегрированной информационной среды (ЕИИС) ПГУ им. Т. Г. Шевченко

Еще одним аспектом создания КИСУ является обеспечение информационной наполняемости повседневной деятельности ВУЗа. Целью этой деятельности является всемерное развитие качества научной, образовательной и внешней деятельности университета на основе современных технических средств и информационно-коммуникативных технологий [2].

Именно это обстоятельство обеспечивает функционирование единого организма университета, предоставляя максимальную автономность подразделениям и возможность действовать заинтересованно и эффективно. Вводя элемент электронной подписи документов и узаконив ее наравне с обычной подписью руководителя, можно повысить оперативность рассмотрения служебных документов, учебных планов, методических разработок и т.д.

Однако, все изложенное выше не означает, что КИСУ строится только сверху вниз. Уже сегодня на ряде факультетов и институтов, таких как Инженерно-технический институт, Физико-математический факультет, Экономический факультет, Институт истории, государства и права создаются локальные сети факультетов и институтов, подключаемые с помощью постоянных виртуальных выделенных каналов по технологии XDSL и на базе оптоволоконной среды передачи, по технологии FTTH, к главным электронным базам данных университета. Ближе всех к реализации этой задачи стоит Инженерно-технический институт, так как располагает большим количеством компьютерной техники, которая сведена в несколько учебных классов и установлена во многих подразделениях Института. Ядром такой сети является отдельный сервер с автономным электропитанием и службами поддержки. Связывая отдельные локальные сети факультетов, филиалов и институтов с корпоративной сетью университета и, таким образом, ликвидируя эффект территориальной разобщенности, университет предоставляет всем сотрудникам, преподавателям и студентам больше возможностей для самообразования, выполнения своих служебных обязанностей, наполнения баз данных, электронного документооборота.

Другие факультеты и институты, такие как Институт языка и литературы, Медицинский факультет, Институт истории, государства и права, Аграрно-технологический факультет, Институт военного обучения, Факультет педагогики и психологии, Естественно-географический факультет, Факультет физкультуры и спорта подключаются к корпоративной сети по мере готовности коммуникаций, аппаратного обеспечения и персонала этих факультетов.

Бендерский политехнический филиал, также как и Рыбницкий филиал находятся в особом положении в связи со своей большой территориальной удаленностью. Это обстоятельство ограничивает выбор средств связи, сводя их практически к одному варианту – модемному по технологии XDSL с опорой на территориальные телефонные линии связи, что естественно может сказаться на качестве приема и передачи информации.

Другим аспектом деятельности КИСУ является предоставление услуг всемирной информационной сети Интернет возможно большему числу пользователей в рамках университета. Сегодня во всех факультетах и институтах имеется подключение к всемирной сети Интернет, что позволяет подразделениям вести оперативный обмен информацией с ведущими образовательными и научными центрами России, Украины и ряда других стран, участвовать в международных конференциях, предоставлять информацию иностранным партнерам об истинном положении дел в сфере профессионального образования в Приднестровье,

участвовать в интерактивных дискуссиях по отраслям знаний и т.д. и в том числе позволит снизить расходы на услуги связи.

В том же ракурсе нужно рассматривать задачу создания единого образовательного Интернет-портала по отраслям знаний в рамках Центра дистанционного образования. Вхождение в единое информационное пространство СНГ и в первую очередь – России происходит уже сегодня и еще быстро будет расширяться с введением в строй собственного спутникового приемо-передающего антенного комплекса. Это позволит сотрудникам университета получить доступ к новым технологиям, используемым в образовательном и научном процессах в ведущих центрах России, Украины, Белоруссии и других стран, проводить on-line семинары, лекции, конференции, дискуссии, защиты диссертаций, сдачу экзаменов кандидатского минимума, защиты дипломов и проведение госэкзаменов. Уже сегодня с помощью соответствующих сервисов Интернета проводится общение между ПГУ и некоторыми ВУЗами России и Украины, развиваются совместные образовательные проекты, такие как проведение on-line заочных сессий для студентов МГГУ им. М.А. Шолохова и ряд других.

В последние годы Интернет стал также одним из современных средств массовой информации. Это дает возможность создавать в рамках университета электронные варианты печатных изданий, а в перспективе открыть самостоятельное Интернет-издание, которое позволит оперативно реагировать на реалии современной общественной, учебной и научной жизни.

Развитие отдельных факультетов ведется с учетом современных технологических возможностей. Так, например, в развитии строительного направления применяются аппаратные средства и специализированные программные продукты для отработки студентами навыков проектирования зданий и расчета прочностных нагрузок при помощи современных конструкторских программных продуктов. Такой же подход может быть предложен и кафедре архитектуры Факультета искусств и архитектуры. В Инженерно-техническом институте обучение по всем инженерным специальностям ведется с применением систем трехмерного проектирования. На Физико-математическом факультете активно применяется математическое моделирование явлений и процессов на основе новейшего программного обеспечения.

В Институте военного обучения появляется возможность создавать специализированные тренажеры военных специальностей, что даст возможность будущим офицерам отрабатывать навыки руководства подразделениями в изменяющихся условиях современного скоротечного боя, управления современной военной техникой, проведения имитации стрельб и поражения целей из различных видов стрелкового, станкового и тяжелого вооружения, что позволяет экономить значительные средства и избежать ненужных затрат времени и сил на подготовку специалистов в полевых условиях.

Производится автоматизация системы медицинского обслуживания, в частности, создаются медицинские паспорта студентов и преподавателей университета и ведется работа по своевременному вакцинированию и предупреждению вспышек эпидемических заболеваний.

Одним из больших вопросов каждого ВУЗа является ежегодное составление расписания, учебного плана и распределения нагрузки преподавателей. В этом направлении также проводится определенная работа, которая позволит автоматизировать этот процесс и синхронизировать его по факультетам, институтам и отдельным кафедрам.

Одним из актуальных применений современных компьютерных технологий является ежегодная приемная комиссия. Вся работа приемной комиссии основывается на использовании единой базы данных «Абитуриент» (от подачи заявления, проведения тестирования до формирования протоколов приемной комиссии и приказов о зачислении абитуриентов). В дальнейшем, информация из этой базы предоставляется студенческому отделу кадров для сопровождения студента в процессе его обучения в университете и составления объективной картины учебного процесса по каждому отдельному студенту и академической группе в целом.

Большим подспорьем в работе сотрудников является автоматизированная база данных «Кадры», которая позволяет не только кадровой службе, но и другим заинтересованным подразделениям, таким как бухгалтерия, финансово-экономическое управление и т.д. использовать накопленную информацию для решения производственных задач и вести постоянный мониторинг состояния персонала университета.

Научная библиотека ПГУ также включена в общий процесс создания и систематизации учебной и научной информации, в соответствии с нормативами учета, контроля и хранения библиотечных фондов. Ведется работа по оцифровыванию редких и наиболее часто требуемых изданий. Ежегодно создаются новые и обновляются уже имеющиеся диски с учебными материалами для студентов соответствующих специальностей и курсов. Создается база данных методических разработок преподавателей ПГУ, успешно работает электронный читальный зал.

Мы перечислили лишь несколько примеров применения современных компьютерных и сетевых технологий. В целом проблема информатизации управления Вузом не дань моде, а насущная необходимость сегодняшнего дня и от того, как она будет решена, зависит стабильность и управляемость университета в дальнейшем, выход на новые образовательные горизонты, создание модели Общества Будущего в плане получения современного образования на всех уровнях.

Реализация современных моделей управления ВУЗом, которые перевели управление ВУЗом и работу всего учебно-методического и вспомогательного персонала на качественно новый уровень, позволяющий постоянно и быстро совершенствовать процессы управления, обеспечить общественности доступ к итогам квалиметрии знаний студентов и многое другое. Ведущие ВУЗы России рассматриваются нами как ориентиры, хотя у нас имеется несомненная специфика деятельности Университета в условиях непризнанности государства, постоянной блокады со стороны Молдовы и других неблагоприятных факторов.

#### *Литература*

1. Балдин А.В. Управление университетом на основе информационных технологий. Международный научно-практический семинар «Развитие научно-образовательного сотрудничества ВУЗов России и университетов США в области инженерных наук». Москва 14.10.08. – М.: Изд-во МГТУ ГА, 2008. – С. 57-62.
2. Воронов М.В. Моделирование деятельности ВУЗа. Мат. IV МНПК «Математическое моделирование в образовании, науке и производстве» 5-9 июня. 2005 г. – Тирасполь: РИО ПГУ, 2005. – С.4-6.
3. Информационная управляющая система МГТУ им. Н.Э. Баумана «Электронный университет»: концепция и реализация / Т.И. Агеева, А.В. Балдин, В.А. Барышников и др.; [под ред. И.Б. Федорова, В.М. Черненко]. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 376 с.: илл.



---

## РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

**Ваграменко Ярослав Андреевич**

*Президент Академии информатизации образования,  
директор НОЦ «Институт информатизации образования»  
МГГУ им. М.А. Шолохова, д.т.н., профессор,  
заслуженный деятель науки РФ,*

### ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ОБНОВЛЕНИЯ ВЫСШЕЙ И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

### INFORMATION AS THE FACTOR OF UPDATING OF THE HIGHER AND THE COMPREHENSIVE SCHOOL

**Аннотация.** Статья содержит анализ деятельности по проблеме информатизации образования в регионах России и обсуждение направления развития этих работ.

**Ключевые слова:** Информатизация образования, информационный ресурс, сетевые технологии, банки данных, системы информации, методика преподавания информатики.

**Abstract.** Article contains the activity analysis on a problem of information of formation in regions of Russia and discussion of a direction of development of these works.

**Key words:** formation Information, an information resource, network technologies, databanks, information systems, a technique of teaching of computer science.

Научно-общественное объединение «Академия информатизации образования» появилась в свое время в связи с насущными задачами освоения информационных технологий, при этом главной целью деятельности АИО были определены консолидация творческих усилий ученых и других работников образования в этой работе, а также расширение общественной инициативы в реализации государственных программ информатизации образования. Необходимо отметить, что от развития творческих связей «по горизонтали» успех этого дела зависит не меньше, чем от управления «по вертикали». Более того, административное управление процессами информатизации с самого начала было рассчитано на то, что всероссийский педагогический коллектив самоорганизуется и предложит содержание и способы деятельности в данной области, которые невозможно предугадать при постановке задачи. Именно эту общественную роль в

течение вот уже 15 лет выполняют члены АИО. В 23 отделениях нашей Академии начитывается 500 действительных членов и 508 – членов-корреспондентов. Кроме того, нашими коллегами являются 33 иностранных члена Академии из Украины, Белоруссии, Казахстана, Узбекистана, США, Израиля, Китая, Венгрии, Латвии. Какие проблемы являются определяющими для деятельности нашего научного сообщества?

В системе образования намечаются и совершаются нововведения, которые невозможны без опоры на информационные технологии. Стандарты многоуровневого образования, повсеместное распространение информационных систем управления учебным заведением, формирование контингента студентов в условиях социального расслоения и действия неблагоприятных демографических факторов – все это требует организации и структурирования информации в форматах, отличающихся от информационного ресурса, которым мы обходились прежде. Новая структуризация системы вузов и колледжей предполагает, в качестве приоритетного критерия, должные показатели качества образования и использования информационных технологи. Именно это, прежде всего, будет учитываться, когда учебному заведению будут определять более или менее достойное место в системе университетов, колледжей, филиалов вузов. Характеристика работы учебного заведения уже сегодня основывается на разнообразной информации, сосредотачиваемой в органах управления образованием, центрах экспертизы, координационных советах. Члены АИО при этом успешно работают в диссертационных советах.

Методология работы в этой области может развиваться на основе обобщения опыта информационной поддержки педагогического труда в высшей и общеобразовательной школе. В стране имеется 25-летний опыт соединения учебного процесса с информационными технологиями. Уместно отметить, что такой опыт накапливался безотносительно к тому, в каком регионе находится учебное заведение. Свою долю творческого труда в это дело вложили специалисты в продвинутых университетских центрах. Существенно также то, что на новый уровень работы вышли педагоги общеобразовательной школы. Соответствующая информация широко представлена в таких изданиях, как журнал «Педагогическая информатика», журнал «Информатика и образования», журнал «Информатизация образования и науки». Творческую активность специалистов образования можно видеть по содержанию трудов научно-методических конференций, состоявшихся в последние годы.

Перечисленные вопросы в различном сочетании присутствовали в планах работы отделений Академии. В обобщенном виде содержание работы отделений можно обозначить как формирование информационного ресурса в обеспечение новых потребностей образования. В то же время наращивались и технические возможности переработки и доставки информации. Стратегически важные решения здесь были обеспечены благодаря последовательно осуществляемой технической политике создания электронной базы для системы образования. По справедливости здесь следует отметить важную роль наших членов Академии А.Н. Тихонова, А.Д. Иванникова, Д.В. Куракина. В стране сегодня благодаря работам этих руководителей и других членов Академии в территориях создана развитая структура транспорта информации. Представление об этом дает статья Куракина В.Д., имеющаяся в сборнике трудов нашей конференции. В истекшем году мы получили дополнение к этой системе благодаря деятельности отделений АИО.

Так, например, в течение 2009 года развивалась Хабаровская краевая образовательная информационная сеть (ХКОИС), созданная по инициативе членов

**Хабаровского отделения АИО** на базе телекоммуникационного узла связи Тихоокеанского государственного университета.

Продолжались научно-исследовательские работы, проводимые членами **Красноярского отделения АИО** по развитию краевого портала «Открытое образование». По этому проекту получены 2 государственные премии Красноярского края. В **Южном отделении АИО** продолжались разработки по тематике интегрированной образовательной информационной среды Ростовской области. Здесь же в поле зрения отделения были высокопроизводительные вычислительные системы.

Во всех отделениях Академии существуют сайты, отражающие актуальную информацию. Кроме того, создаются специализированные сайты в интересах местного социального заказа. Например, в **Башкирском отделении АИО** создан сайт «Трудоустройство выпускников». Здесь же создана система «Автоматизированное рабочее место диспетчера электростанции» и прочие системы.

Необходимо отметить, что обеспечено новое качество представления и обработки информации на центральном портале Академии информатизации образования ([www.acadio.ru](http://www.acadio.ru)). Благодаря сотрудничеству с компанией WebSoft введены усовершенствования, позволяющие пользоваться порталом как средством многосторонних аудио-видеоконференций, в портале обеспечена возможность разграничивать уровень доступа к информации, что позволяет предоставлять отдельным экспертам право дистанционного управления различными разделами портала. Кроме того реализована поддержка блогов и форумов.

В инициативах АИО по этому направлению существует и международный аспект. Так, в январе 2010 г. в Тирасполе состоялась встреча президента АИО с Президентом Приднестровской Молдавской республики И.Н. Смирновым. Рассматривался вопрос расширения возможностей вхождения системы образования ПМР в единое с Россией информационное образовательное пространство. Намечены пути решения этой задачи. Во встрече приняли участие Министр образования ПМР М.Р. Пащенко и ректор Приднестровского государственного университета, член нашей академии С.И. Берил. В рамках «Дней Приднестровского университета в Калуга» в **Калужском отделении АИО** проведены семинары по обмену опытом создания и работы лаборатории цифровых образовательных ресурсов. Считаю целесообразным более активное участие АИО в международных проектах. В связи с этим в 2010 году были поданы заявки на проекты по программе Темпус, поддерживаемой Евросоюзом. Мы имеем также опыт сотрудничества с иностранной фирмой «Casio» по линии внедрения новых средств информатики в практику работы образовательных учреждений. В 2010 году успешно завершились работы по соответствующей программе в рамках трехстороннего договора между АИО, фирмой «Casio» и Министерством образования Хабаровского края (организаторы – члены АИО И.Е. Вострокнутов, А.М. Король).

Большое внимание к вопросам наращивания информационного ресурса характерно для большинства отделений АИО. Эта работа проводится в различных формах и оценивается благодаря различным мероприятиям типа конференций, симпозиумов, олимпиад, конкурсов. На наш взгляд, является плодотворной тенденция активного приобщения студенчества и школьников к вопросам информатизации.

Так, на базе **Уральского отделения АИО** проведена III Региональная студенческая олимпиада «Информационные технологии в образовании» и

Олимпиада по киберспорту для педагогических вузов Уральского региона (24-26 апреля 2009 г.). Было 18 команд-участников из вузов: Челябинский ГПУ, Российский ГППУ, Нижне-Тагильская СПА, Уральский ГПУ, Шадринский ГПИ.

**Кубанским отделением АИО** проведена первая Всероссийская заочная научно-методическая конференция студентов и аспирантов «Вопросы совершенствования предметных методик в условиях информатизации образования» (10 ноября 2009 г.) В конференции приняли участие 114 студентов, аспирантов и их руководителей из Москвы, Волгограда, Воронежа, Екатеринбурга, Краснодара, Пензы, Перми, Славянска-на-Кубани, Тулы, а также Казахстана.

В **Якутском отделении АИО** состоялся XVI региональный смотр-конкурс молодежных IT-проектов «Soft-Парад 2009», который является одним из основных мероприятий Сибирского федерального Университета в рамках Общегородской Ассамблеи «Красноярск. Технологии будущего».

В ноябре-декабре 2009 г. **Астраханским отделением АИО** и кафедрами филиала Саратовской государственной академии права в г. Астрахани был проведен конкурс мультимедийных обучающих презентаций (для студентов), комплексных цифровых образовательных ресурсов (для преподавателей).

В **Чувашском отделении АИО** успешно проведена традиционная олимпиада по компьютерной анимации, а также межрегиональная студенческая дистанционная конференция в режиме видеотрансляции (Чебоксары-Челябинск-Йошкар-Ола).

В **Средне-Русском отделении АИО** состоялась Международная школа-семинар молодых ученых «Методы дискретных особенностей в задачах математической физики».

Конкурс «Молодость – науке» им. А.Л. Чижевского по информационным технологиям проведен в **Калужском отделении АИО**.

Естественно, что генеральный смотр новых разработок по информатизации образования проходил в многочисленных региональных и международных конференциях, по результатам которых публиковались труды.

Несколько интересных конференций были организованы **Волгоградским отделением АИО**: XI международная конференция Ассоциации «История и компьютер» (Москва); Межрегиональная научно-практическая конференция «Использование информационных технологий в преподавании биологии» (Волгоград); Международный научный семинар «Информационные технологии в историческом образовании» (Украина, Харьков); The 12-th international conference «Educational research and school practice» Quality and efficiency of teaching in learning society (Сербия) и др.

**Уральским отделением АИО** проведена на базе Ариэльского университетского центра (Израиль) международная научная конференция «Assessment of Faculty Research, Teaching and Community Service» (03-06 сентября 2009 г.). Участниками были 150 человек из Израиля, Индии, России, США. Организована и проведена на базе УрГПУ международная научно-практическая конференция. «Современные проблемы теории и методики обучения физике, информатике и математике» (1-2 апреля 2009 г.). Число участников 78 чел. из Азербайджана, России, США, Украины.

Силами **Хабаровского отделения АИО** на базе ГОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет» 21-23 сентября 2009 г. была организована и проведена Межрегиональная научно-практическая конференция «Информационные и коммуникационные технологии в образовании и научной деятельности». В работе конференции приняли участие более 100 сотрудников учреждений образования и

науки Дальнего Востока, были представители и из других регионов России и ближнего зарубежья. Подготовлен и издан сборник материалов конференции, содержащий более 60 статей.

Актуальные вопросы рассматривались на Научно-практическом семинаре «Информационные технологии на базе свободного программного обеспечения», организованном **Елецким отделением АИО**. Это отделение (В.П. Кузовлев, Е.В. Андропова) является застрельщиком в разработке новой проблемы использования открытого программного обеспечения на всех уровнях системы образования. Успешно развивается членами Елецкого отделения З.П. Ларских и М.А. Лапыгиным научное направление лаборатории компьютерного обучения русскому языку, в которой создано около 40 программно-педагогических средств.

В **Красноярске** проведена V Всероссийская конференция с международным участием «Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы», 21-22 мая 2009 года.

Весьма масштабным мероприятием в **Санкт-Петербурге** была очередная 29 конференция по школьной информатике и проблемам устойчивого развития, председателем оргкомитета которой является вице-президент АИО, лауреат Государственной премии СССР и премии Президента России М.Б. Игнатьев.

Характерным для мероприятий подобного рода в 2009 году было возросшее внимание к интеграции информационных технологий с гуманитарным содержанием образования. Так, на базе **Средне-Русского отделения АИО** под руководством академика АИО Г.П. Веркеенко организована экспериментальная площадка по внедрению современных мультимедийных технологий в преподавании истории в средней и высшей школе, здесь же проведены Всероссийская научно-практическая конференция «Образовательные технологии в сфере физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности», интернет-конференция «Актуальные проблемы журналистики в условиях формирования русской культурной идентичности».

Совместные мероприятия в отделениях АИО организуются с местными структурами образования, и такие связи год от года крепнут. В этом отношении особо следует отметить работу **Чувашского, Хабаровского, Санкт-Петербургского, Волгоградского, Южного отделений АИО**. Похожие факты отмечаются и в других отделениях Академии.

Члены Академии приняли активное участие в общеакадемических международных конференциях организованных президиумом АИО.

Первая из них по проблеме «Смешанное и корпоративное обучение: проблемы и решения в сфере подготовки выпускников ВУЗов для реального сектора экономики» прошла в мае 2009 г. Такая конференция, проведенная в третий раз, позволила достаточно глубоко вникнуть в серьезные вопросы сотрудничества вузов и корпораций, в том числе при подготовке специалистов в области IT-технологий. Этот вопрос имеет два аспекта: подготовка специалистов по заказам фирм, подготовка кадров внутри корпораций (корпоративное обучение). Накоплен определенный опыт по каждому из этих направлений, который необходимо было обобщить и донести до заинтересованных специалистов. Материалы конференции представлены в ее трудах, насчитывающих 113 статей, 145 авторов, 361 стр. Важно, что участие в работе конференции приняли центры подготовки кадров из крупнейших корпораций. Так, например, по теме «Организация адаптации молодых специалистов дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром»» выступил директор Московского областного филиала НОУ «Корпоративный институт ОАО «Газпром» В.В. Савельев. По теме «Концепция развития корпоративного университета

Уралвагонзавода по подготовке рабочих и инженерных кадров» сделал доклад директор Корпоративного университета Уралвагонзавода Н.А. Потехин. Директор корпоративного учебного центра производственной компании «НЭВЗ» В.А. Скарга представил данные по теме «Корпоративное обучение как фактор развития Новочеркасского электровозостроительного завода».

Конференция выработала рекомендации, которые, на наш взгляд не лишне будет здесь привести:

- Необходима разработка эффективного методического обеспечения (учебных планов, программ, учебных пособий и др.) для осуществления рациональных сочетаний различных педагогических и информационных технологий в прикладных образовательных «смесях».

- Требуется создание средств и систем мониторинга качества подготовки специалистов на основе применения различных подходов и технологий смешанного обучения.

- Нужны рекомендации по выбору когнитивных стилей обучения применительно к различным «смесям» обучения и различным категориям обучающихся;

- Целесообразно практиковать организацию в составе ВУЗов корпоративных институтов и филиалов кафедр крупных производственных компаний и предприятий;

- Следует включать в образовательный процесс ВУЗов специальные обязательные и элективные учебные курсы по тематике работодателей;

- Вузы и корпорации должны совместно создавать необходимую лабораторную базу и предоставлять взаимно имеющиеся средства обучения для специализации подготовки кадров, в том числе в области ИКТ в интересах субъектов реальной экономики.

- Целесообразно привлечение квалифицированных преподавателей ВУЗов для работы по совместительству в корпоративных центрах обучения;

Конференция сочла поучительным опыт указанных выше корпораций в подготовке компетентных кадров.

VI Всероссийский научно-методический симпозиум «Информатизация сельской школы и жизнедеятельности молодежи» (г. Анапа, 14-18 сентября 2009 г.) как всегда собрал большое количество участников из 21 субъекта Российской Федерации. Свои доклады представили 162 автора. Это традиционное мероприятие в настоящее время является, пожалуй, единственным, на котором регулярно и с широким охватом рассматривается состояние информатизации школы в глубинных территориях России. Мы получаем благодарности от учительства за возможность участия и общения между представителями различных методических направлений и региональных структур образования. Симпозиум в целом выявил весьма значительное продвижение в вопросах информатизации общеобразовательной школы и приобщения сельской молодежи к информационным технологиям. В то же время весьма определенно было заявлено о большом дефиците информационного ресурса, ориентированного на потребности сельских школ. В рекомендациях симпозиума, в частности, отмечены следующие положения:

- Необходимо развитие методологий и методик, ориентирующих отечественное образование на инновационную модель развития экономики страны, в том числе сельскохозяйственного производства.

- Насущным является разработка и поэтапная реализация комплексных муниципальных программ информатизации общества в сельских регионах на основе достижений и рекомендаций современной прикладной и социальной информатики.

• Следует продолжить работу по наращиванию технических возможностей транспорта информации – не только ее приема, но и передачи, поскольку возможности доступа к общероссийским образовательным сетям в сельской школе все еще весьма ограничены.

• Информационные технологии необходимо эффективно использовать для непрерывного мониторинга состояния здоровья учащихся и молодежи и пропаганды здорового образа жизни в молодежной среде на селе.

Участники симпозиума снова обратили внимание на неудовлетворительный социальный статус сельского учителя, отсутствие попыток спасения малочисленных школ посредством предоставления им необходимого информационного ресурса.

В отделениях АИО вопросы, поставленные на симпозиумах, могут и должны быть побуждением к развитию соответствующей тематики и прикладных программ. Состояние работ в отделениях АИО широко обсуждалось на предыдущей конференции Академии «Информатизация образования - 2009», состоявшейся в июне 2009 года на базе **Волгоградского отделения АИО**. Можно отметить, что многие результаты деятельности отделений являются теперь ответом на рекомендации этой конференции.

Какие личные достижения могут быть особо отмечены, коль скоро в нашем сообществе должны быть названы передовики (про отстающих у нас как-то распространяться не принято)? В 2009 году отдельные члены Академии, согласно решению Президиума АИО, были персонально отмечены золотыми медалями Академии «За научные достижения»:

• **Роберт Ирэна Веньяминовна**, директор Института информатизации образования РАО, вице-президент АИО, действительный член РАО – за исследования в области методологии информатизации образования.

• **Некрасова Елена Анатольевна**, директор Анапского филиала МГГУ им. М.А. Шолохова, член-корреспондент АИО – за научно-организационное обеспечение ряда симпозиумов АИО.

• **Сергеев Николай Константинович**, ректор ВГПУ, действительный член АИО, член-корреспондент РАО – за развитие исследований в области интеграции информационных и педагогических технологий.

• **Киселев Владимир Дмитриевич**, председатель Научного совета Тульского отделения АИО, вице-президент АИО – за разработки информационных систем по государственному заказам.

Для консолидации усилий специалистов на работах по созданию образовательного ресурса имела большое значение всероссийская конференция «Информационные ресурсы образования», состоявшаяся 16-18 апреля 2010 года в Нижневартовске на базе **Ханты-Мансийского отделения АИО**. Характерным для этой конференции является особое внимание к региональным и национальным аспектам информатизации образования. Большую работу в связи с этим провели действительный член АИО С.И. Горлов, ректор НГПУ и известный подвижник информатизации западной Сибири, член-корреспондент АИО Т.Б. Казиахмедов.

В предстоящий период в Академии информатизации образования, как было уже сказано ранее, повышенное внимание должно быть уделено созданию информационного образовательного ресурса. Новым фактором, задающим требования к информационным ресурсам образования, являются стандарты нового поколения и концепция многоуровневого образования. Для вузов это означает создание новых версий электронных учебно-методических комплексов, в которых учебный процесс должен быть стратифицирован в соответствии с новым содержанием, пересмотренными объемами учебного времени, измененными принципами оценки компетенции учащихся. В русле этой работы предстоит

осуществить выбор и обоснование состава критериев и средств оценки качества (сертификации) учебного программного продукта, адекватного новым стандартам. Без соответствующих информационных систем здесь нам не обойтись.

Профильное обучение, как норма для общеобразовательной школы, означает привлечение информационных ресурсов, которые были бы доступны педагогам и школьникам в той мере, как сегодняшняя школа существует в общероссийской информационной среде. Мы видим, как теперь школьник обращается по-своему с компьютером. Учительство обязано поспевать за такими тенденциями. Отсюда – актуальная задача создания концепции и разработка дидактических принципов повышения уровня ИТ-компетенции педагогов для обеспечения современного уровня владения информационными технологиями, возможности которых все время увеличиваются. Этому вопросу посвящено несколько диссертаций, защищенных в последнее время. Все же разнообразный опыт такой работы нами еще не обобщен в должной мере.

Половина учебного времени студента, в соответствии с действующими учебными планами, отводится для его самостоятельной работы (при вечернем и заочном обучении – даже намного больше). Все больший масштаб приобретает дистанционное обучение, при котором самообразование – основной способ приобретения знаний. Все это требует целесообразно-ориентированного информационного ресурса такого объема и качества, которыми мы пока еще не располагаем. Необходимы сетевые ресурсы, сосредоточенные в специализированных порталах, системы тестирования, экспертизы, т.е. многообразие интеллектуальных информационных средств типа экспертных систем. Информационный ресурс для самообразования не может быть универсально пригодным, коль скоро ставится задача подготовки специалистов по заказу корпораций, учреждений науки, культуры, для удовлетворения потребности региона. Здесь важно реализовать принцип контекстного обучения. Следовательно, разнообразие информационных средств поддержки обучения требует осуществления целенаправленных образовательных программ и сопутствующих им разработок информационных систем.

Новая тенденция последних лет в самоорганизации информационного общества – социальные сети, информационные базы по интересам, виртуальные сообщества и клубы. Масштабы этого явления особенно проявляются в связи с массовым освоением такой технологии, как Web 2.0, которая не требует освоения дополнительных программных средств (как это было в Web 1.0), а всецело рассчитана на возможность программной среды Интернет. Эта новая возможность особенно привлекает внимание молодежи. Было бы ошибкой не учитывать такие явления при формировании образовательного информационного ресурса. Прежде всего, здесь мы получаем новые средства для коллективного творчества молодежи. Кроме этого, технология формирования подобных сообществ, ориентация содержания информации (например, в блогах) на интересы самообразования – это важная и интересная область методической работы на стыке информатики, психологии, отраслей науки. Мы знаем примеры успешной работы в этой области, проводимой членами Академии информатизации образования А.В. Могилевым, Е.Е. Патаракиным, Н.В. Сафроновой. Имеются успешные разработки такого рода и в Ханты-мансийском национальном округе. Это перспективная область приложения усилий наших специалистов.

Затронутыми здесь вопросами не исчерпывается все многообразие направлений формирования информационного ресурса для образования. Реализация конкретных программ и богатый опыт ИТ-специалистов обеспечат во многом возможность и полезность тех начинаний, которые характерны сегодня для

нашей системы образования. Есть основание ожидать, что Академия информатизации образования будет активным участником этой деятельности.

#### *Литература*

1. Материалы Международной научно-методической конференции «Информатизация образования – 2009». – Волгоград: Изд-во DUGE «Перемена», 2009. – 544 с.
2. Научно-методический журнал «Педагогическая информатика» – №1-№4, 2009.
3. Труды VI Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы и жизнедеятельности молодежи». – М.: ООО «Синтез принт», 2009. – 555 с.
4. Труды Международной научно-практической конференции «Смешанное и корпоративное обучение: проблемы и решения в сфере подготовки выпускников вузов для реального сектора экономики». – М.: МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. – 360с.

**Романенко Владимир Николаевич,**

*Санкт-Петербургский институт внешнеэкономических связей, экономики и права, профессор Северо-западного института печати, Заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор,  
(812) 783-4511, ladogalake@gmail.com*

**Никитина Галина Васильевна,**

*Санкт-Петербургский институт внешнеэкономических связей, экономики и права, д.п.н., профессор МАФО*

## **ЭЛАСТИЧНОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ИНФОРМАТИКА**

## **ELASTISITY OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY AND INFORMATICS**

**Аннотация.** Рассматривается взаимодействие педагогического процесса с внешней средой. Описывается влияние изменение внешней среды на требования к знаниям и умениям. Характер изменения задаётся при помощи параметра, который называется эластичностью. Указывается на важность учёта эластичности при изучении информатики.

**Ключевые слова:** знания, навыки, компетенции, внешняя среда, эластичность.

**Abstract.** Intreaction between pedagogical technology and external enviroment is described. Changing of knowlege, skills and abilities under external affectation is studied. This process is described with coefficient named elasticity. It is shown this effect is necessary to take in account for informational processes.

**Key words:** knowlege, skills, abilities, enviroment, informatic, cjmpetence, elasticity.

Педагогический процесс взаимодействует с окружением и, как следствие, является открытой системой. С этих позиций организация процесса преподавания должна отвечать двум противоречивым требованиям. С одной стороны, процесс

преподавания должен быть устойчивым, то есть сохранять наиболее важное ядро, вне зависимости от случайных внешних изменений. С другой стороны, этот процесс должен быть чувствительным к принципиальным изменениям научных, технических и гуманитарных знаний. Правильное соотношение устойчивости и чувствительности определяет качество педагогической системы в целом. Реакция различных объектов и сложных систем на внешние воздействия изучается во многих разделах науки и техники. Количественно эта реакция описывается такими понятиями, как, например жёсткость. В экономике для тех же самых целей используется понятие эластичности. При этом под эластичностью понимается изменение численной характеристики какого-либо показателя, например спроса или предложения, под действием изменения другого показателя. Таким воздействующим показателем могут быть цена, доход и т.д. Иными словами, эластичность определяется соответствующими частными производными. Эластичность, определяемая через производные, в экономике называют точечной. Изменение аргументов, то есть тех экономических факторов, которые воздействуют на другие, в реальных обстоятельствах происходит в течение определённого времени. По этой причине эластичность в экономике предпочитают выражать заменяя дифференциалы конечными разностями. Определяемую таким способом эластичность называют дуговой.

Педагогика по ряду своих особенностей ближе к экономике, чем к техническим и естественным наукам. Организация педагогического процесса не позволяет проводить его непрерывную оценку. Поэтому говоря о реакции педагогического процесса на изменение условий, разумнее пользоваться экономической терминологией и опираться на термин эластичность. При этом все оценки должны делаться на основании вычисления конечных разностей. Это означает, что в педагогике разумно говорить о дуговой эластичности. Поскольку речь о точечной эластичности далее идти не будет, мы будем просто говорить об эластичности педагогического процесса.

Итак, под эластичностью  $E_j$  педагогического процесса по параметру  $q_j$  мы будем понимать выражение типа:

$$E_j = \frac{(\Delta P_i)}{(\Delta q_j)} = \frac{(P_i^2 - P_i^1)}{(q_j^2 - q_j^1)} \quad (1)$$

Здесь через  $P_i$  обозначен один из изменяющихся параметров педагогического процесса. Верхние индексы 2 и 1 отвечают двум разным моментам времени, в которые производится измерение (оценка) параметра  $P_i$ . Учитывая то, что  $E_j$  предпочтительно выражать в процентах, в ряде случаев в правую часть этого выражения вводят множитель  $q_j/P_i$ . Такая эластичность меняется от нуля до 1 (100%). Величина введенной таким образом эластичности зависит от разницы в моменты времени  $t_2$  и  $t_1$ , в которые производятся измерения. В педагогике эти моменты определяются достаточно чётко — интервалы измерения, кратные половине года или году, задаются самой организацией педагогического процесса. Таким образом., для оценки педагогической эластичности нужно выбрать показатели качества процесса обучения  $P_i$  и проследить, как на них воздействуют различные внешние обстоятельства, которые вводятся посредством  $q_j$ . Если само измерение величин  $q_j$  производится через интервалы времени, определяющие структуру

педагогического процесса, то сами требования к  $q_j$  меняются в связи с изменением внешних требований, задаваемых профессией обучаемого. Эти требования должны периодически пересматриваться. В зависимости от ситуации этот пересмотр может производиться через разные промежутки времени. Так известный психолог *Adrian Farnham* при обсуждении требований, предъявляемых к медицинским работникам, отмечал, что пересмотр профессиональных требований в зависимости от обстоятельств должен производиться через промежутки времени от 12 месяцев до 5 лет [12].

При всей внешней простоте задачи изучения  $P_i$ , её решение носит особые черты, которые свойственны именно педагогике. Рассмотрим это подробнее. Качество процесса обучения определяется значениями величин  $P_i$ . Существует ряд показателей, которые можно использовать качестве  $P_i$ . Это могут быть показатели тестирования, результаты различных опросов, анализ ошибок и многое иное. Эти величины проанализированы нами в [4,8]. При оперировании этими величинами всегда используются усреднённые значения  $P_i$ , которые вычисляются через индивидуальные показатели  $P_i^k$ . Здесь  $k$  номер обследуемого учащегося. При общем числе обследуемых  $N$  имеем:

$$P_i = \frac{(\sum_i^k P_i^k)}{N} \quad (2)$$

Естественно, что для общей характеристики качества обучения должна использоваться  $P$  — сумма всех  $P_i$ , которым могут приписываться разные веса.

Также как и в экономике желательная эластичность  $E_j$  в разных случаях может быть разной. При этом различие в требованиях к эластичности разных показателей процесса обучения более наглядны, чем в экономической теории. Это связано, в частности, с тем, что результатом обучения должны быть знания, умения и навыки. На каждом этапе обучения и практической деятельности все они легко разделяются на три иерархические ступени: базовую, профессиональную и высшую [4]. Высшая степень творческих умений связана с развитием логики мышления. Она описывает такие свойства индивидуума как умение делать гипотезы, обобщать и т. д. По отношению к педагогическому процессу требования к показателям, которые характеризуют эту ступень умений, легко определить. В идеале в процессе обучения соответствующие умения, знания и навыки должны сформироваться и закрепиться как можно быстрее. После этого никакие изменения внешних параметров не должны влиять на эти умения, которые составляют основной творческий потенциал личности ( $E_j = 0$ ). Иными словами эластичность показателей, характеризующих эту ступень, должна быть близкой к нулю — предельно жёсткие показатели. Наоборот, показатели, которые характеризуют профессиональный уровень, должны реагировать на изменения внешних параметров. Вопрос при этом сводится к поиску оптимального значения  $E_j$ . В отношении показателей, относящихся к базовому уровню, вопрос более сложен. Рассмотрим это на примерах.

Начиная со школьных лет человеку необходимо уметь производить вычисления и решать элементарные задачи. В случае, если необходимо провести простейшие вычисления, обычно интересуются результатом. Поэтому умение, скажем, перемножить два числа должно оставаться неизменным при изменении

внешних обстоятельств. Соответственно никакой эластичности тут не требуется если соответствующее умение (показатель  $P_i$ ) уже достигнуто. Иными словами при максимально значении  $P_i=1$  величина эластичности должна быть равна нулю. Для школьника младших классов умение умножать относится к профессиональному уровню. С годами оно опускается на базовый уровень. Тем не менее, это умение опирается на более низкие в структурном отношении умения. Действительно, умножать можно карандашом на бумаге или же используя калькулятор. Это разные умения и в жизни одно из них постепенно вытесняет другое — хорошо известно, что пользование калькулятором ухудшает навыки устного счёта и полностью вытесняет такие, например, умения как извлечь квадратный корень прямыми вычислениями. Сказанное говорит о том, что эластичность по отношению к разным уровням иерархии умений базовой и частично профессиональной ступеней может быть разной. Это с несомненностью отражается и в требованиях, которые предъявляются к эластичности различных элементов педагогического процесса.

Требования к педагогическому процессу распадаются на группы, которые связаны с уровнями знаний, навыков и умений. В основном эти требования связаны с профессиональным и базовым уровнями. Это не означает, что в педагогическом процессе не уделяется внимания требованиям к характеристикам личности, связанным с высшим уровнем иерархии. Наоборот, одна из основных задач процесса обучения состоит в активном формировании и совершенствовании умений логически мыслить, строить гипотезы и т.д. Однако, основной особенностью этих характеристик личности можно считать их универсальность и синтетичность. Именно эта особенность характеристик высшего уровня делает их слабо чувствительными к изменениям условий практической работы выпускника учебного заведения. Эти умения напрямую слабо связаны и с изменениями в технической стороне процесса обучения, хотя и зависят от методики проведения занятий.

Требования к педагогическому процессу, которые отражаются в  $q_j$  задаются и определяются разными способами. Задание списка умений содержится в стандартах [17] и различного рода рекомендациях (см. напр. [20,22]). Более строгое и детализированное выделение требований к педагогическому процессу требует специальных процедур. В [4] для этого была использована методика последовательных экспертных опросов. В [14] с этой целью использовались интервью и другие способы обсуждения проблемы. В [11] для выявления требований использовали анализ сетевых баз данных. В большинстве случаев, однако, указаний на используемый способ выявления  $P_i$  не даётся (см. напр. [15]). Часто чисто профессиональные требования сочетаются с психологическими характеристиками личности — т.н. стандарты KSAO (*Knowledge, Skills, Abilities, Other*). В этих случаях тестирование свойств проводится по специальным методикам, которые мы здесь не затрагиваем. Объяснение этому достаточно просто. Стандарты KSAO, затрагивают личностные свойства. Поэтому соответствующие тесты, определяющие т.н. профессиональную компетентность испытуемого, носят индивидуальный характер. Их интересно связать с соционическими характеристиками личности. Величины же  $P_i$  используются для оценки качества педагогического процесса. Они имеют усреднённый характер. Роль индивидуальности обучаемого может здесь проявиться лишь при проверке согласованности результатов, например, с помощью коэффициента конкордации. Иными словами, KSAO позволяет определить профессиональную компетентность, то есть способность будущего или действующего специалиста использовать свои профессиональные умения и навыки,. Это обозначается как KS. KS интересны для

оценки профессиональной подготовки личности. Они определяются через  $p_i$ . Для оценки качества обучения в целом они интереса не представляют. Эти величины нужны только для нахождения групповых показателей  $P_i$ . Именно они и характеризуют качество процесса обучения в целом. Зависимость  $P_i$  от психологических характеристик обучаемых связана, главным образом, с процессом формирования групп для обучения. Именно по этой причине термин компетентности для анализа интегрального качества процесса обучения не подходит и нами не используется. Если быть более точным, то надо стремиться использовать некие усреднённые по способу типа (2) выражения компетентности. Они должны быть получены на основе формул, типа формулы (2). Однако числовые оценки индивидуальных KS и KSAO трудно провести из-за того, что в них должны войти психологические характеристики таких величин, как например мотивация. Дать однозначное числовое выражение для её определения очень сложно. Поэтому к вопросу о групповых оценках Однозначно выполнить такие оценки очень сложно и мы к вопросу об оценке усреднённых значений этих величин возвращаться не будем.

Для уточнения сказанного отметим, что различие между профессиональной компетентностью и профессиональными умениями и навыками легко проиллюстрировать примерами, которые в ряде случаев представляются весьма схожими. По этой причине мы позволим себе сослаться на них, не приводя конкретных фамилий. Известно много случаев талантливых учёных, инженеров и технологов, которые обладали крайне неуживчивыми характерами, не умели работать в коллективе ит.д. В то же время им удавалось достичь прекрасных профессиональных результатов. Если подходить к этим случаям с позиций тестирования профессиональной компетентности, то пройти такой анализ и поступить на работу им было бы практически невозможно. В то же самое время достигнутые ими прекрасные результаты говорят о высоком уровне их профессиональных знаний и умений. Именно по этой причине в рабочей обстановке к оценке работника с позиций только профессиональной компетентности следует подходить с большой осторожностью. Следует помнить, что по-настоящему профессиональная компетентность говорит о возможности применить свои профессиональные умения и навыки. Подменять их чисто психологическим анализом личности ни в коем случае нельзя. В то же время в учебном процессе индивидуальный контроль за психологическими характеристиками отдельных обучаемых полезен. Он может быть основой для создания различных коррекционных планов обучения. На эти проблемы приходится обращать внимание ещё в процессе школьного обучения. В популярной форме эта проблема, часто называемая аутизмом, описана в статье А.М. Хазена [18].

Есть два типа параметров  $q_i$  которые влияют на показатели  $P_i$ . Один тип связан с изменением самих профессиональных требований. Например, в связи с введением в профессиональную компьютеров практически во все профессиональные требования в последние годы вошли различные варианты компьютерной грамотности (см. напр. [15]). Этот тип параметров можно считать внешними. В то же время внедрение в учебный процесс компьютерной техники, например, использование специальных типов презентаций, влияет на процесс освоения материала и тем самым сказывается на  $P_i$ . Этот тип параметров можно считать внутренними. Естественно, эластичность педагогического процесса по отношению к изменению внешних и внутренних параметров определяется хотя и схожими, но всё же разными закономерностями. Это обязательно должно

учитываться в реальных исследованиях. Последнее замечание очень существенно, так как на примере компьютерной техники видно, что одни и те же новшества, например использование стандартных программ для построения диаграмм, может одновременно влиять и на внутренние, и на внешние параметры.

Наиболее просто изучить изменение внешних требования к различным группам специальностей. Так в [4] нами описаны полученные несколько ранее 20 наиболее важных общих требований базового уровня, которые предъявляются к будущим специалистам с высшим образованием. Эти данные были получены в начале 90-х годов прошлого века. Примерно через 15 лет был проведён повторный экспертный опрос преподавателей [2]. Во всех опросах определялись не только требования, к профессиональным умениям но и производилось их ранжирование по степени значимости. Повторный опрос показал, что общий набор базовых требований к инженерам за 15 лет практически не изменился. В то же время произошло существенное изменение рангов требований — на первые позиции по значимости переместились требования владения компьютером. В последующие годы в связи с бурным внедрением в практику информационных технологий в списках профессиональных умений и навыков стало появляться всё больше требований, в той или иной мере связанных с компьютером. Более того, появились и принципиально новые наборы профессиональных умений, которые ориентированы на специалистов в информационных технологиях [13,15]. Имеется много других схожих материалов. Особенность цитированных работ состоит в том, что они в той или иной мере уделяют внимание тенденциям временных изменений профессиональных требований. В этих и других работах основное внимание уделяется требованиям высшего уровня и высшим иерархическим ступеням профессионального уровня. Требования базового уровня профессиональных умений изучаются редко. На наш взгляд это объясняется с тем, что они тесно связаны с внутренними параметрами воздействия, то есть с внедрением в учебный процесс новых технологий. Динамика изменений учебного процесса сейчас весьма интенсивна и отследить её очень непросто. Имеется и другая особенность, которая связана с этим процессом. Она связана с тем, что в этом случае одновременно меняются требования и к будущим специалистам, и к преподавателям. Многократно отмечалось (см. напр. [3]), что активность использования новых информационных технологий связана с возрастом. Молодёжь быстрее привыкает пользоваться Интернетом, электронной почтой и т.д. В то же время, как показывает, в частности и наш опыт, эти умения во многом поверхностны. Опытные преподаватели осваивают информационные технологии медленнее и реже, но намного основательнее, чем обучающиеся. В результате между преподавателями и студентами имеется разрыв в умении использования информационной техники и умении выполнять требования, которые предъявляются со стороны будущих работодателей. С годами этот разрыв уменьшается. Однако, скорость этого уменьшения в России меньше, чем в ведущих европейских странах и США.

Умение пользования информационными технологиями во многом определяет интенсивность их введения в учебный процесс. Это отражается на внутренних требованиях к педагогическим технологиям. В то же самое время именно эти требования влияют на формирование профессиональных умений базового уровня. Формулировка этих требований обычно достаточно жёсткая. Она заложена в программы, стандарты и т.п. документы (см. напр. [16,21]). Чаще всего требования к

знаниям, умениям и навыкам, которые в последние годы стали называть компетенциями, формулируются узкими группами экспертов и не согласовываются между собой. Нередко они имеют локальный характер и публикуются в малотиражной и труднодоступной литературе (см. для примера [1]). Поэтому их сравнение и изучение временной динамики их изменения весьма непростая задача.

Для реальной педагогической практики, однако, более актуально изучение динамики возникновения и изменения тех профессиональных требований к компетенциями, которые связаны с общими особенностями современного состояния мирового социума. Обращаясь к вопросу об изменениях социума, наиболее часто говорят о роли информационной революции — т.н. "третьей волны" в терминологии Э. Тоффлера<sup>1</sup> [9]. Это обычно сосредотачивает внимание исследователей педагогического процесса на вопросах информатики. Однако, имеются и другие изменения социума, которые активно влияют на требования к педагогическому процессу [3]. Одним из важнейших внешних факторов, влияющих на требования к педагогическому процессу, может считаться глобализация [5,6]. Она порождает ряд факторов, которые влияют на требования к педагогическому процессу. Одним из таких факторов является возросшая мобильность специалистов, а также преподавателей и студентов. Хорошо известны различные программы грантов для студентов временно приезжающих в университеты других стран. Мобильность европейских преподавателей была подробно изучена в [10]. Мобильность предполагает хорошее знание иностранных языков, стандартов, норм, законов и обычаев разных стран. Естественно это проявляется в формулировке соответствующих требований к обучению и изменений в учебных программах. Кроме этих очевидных факторов, имеются и другие, не менее важные. Они связаны с тем, что в разных странах методы обучения различаются намного сильнее, чем это отражается в обычных программах и стандартах обучения. Организация учебного процесса, методика преподавания и оценки знаний весьма заметно отличаются от страны к стране. Поэтому в ряде случаев приходится создавать специальные группы, выработать особые приёмы, которые направлены на адаптацию к новым условиям. Принципы формирования студенческих групп отражаются и в требованиях к учебному процессу [7]. Всё это отражается в формулировках требований к оценке профессиональных характеристик. Иными словами, педагогический процесс должен реагировать и на эту ситуацию. Сравнение различных форм обучения и воспитания студентов в России и ряде зарубежных стран показывают, что в последние 5-10 лет произошли существенные изменения, которые связаны с этими факторами. В этом плане оценки эластичности педагогического процесса имеют первостепенное значение.

Таким образом, всё сказанное выше позволяет говорить о необходимости разработки методик и систем контроля за эластичностью педагогических процессов в современных условиях. При этом на первое место выходят два обстоятельства — стандартизация профессиональных требований разных уровней и определение оптимальных периодов для контроля за их временными изменениями. С этих позиций наиболее интересными для изучения умениями можно считать умения

---

<sup>1</sup>Инициалы имени Alwin транслитерируются на русский язык как А, О и Э. Мы избрали тот вариант, который использован авторами цитируемого перевода.

связанные с информатикой. Это объясняется бурным развитием информационных технологий и одновременно активным введением их в учебный процесс.

#### *Литература*

1. Аверченков В.И., Малахов Ю.А. Формирование у студентов инженерных специальностей специальных компетенций в области охраны интеллектуальной собственности // Вестник Брянского Государственного технического университета. – 2008. – № 2(18) – С. 132-138.
2. Никитина Г.В., Романенко В.Н. Влияние информатизации на требования к базовым умениям инженера // Педагогическая информатика. – 2001. – № 3. – С. 16-19.
3. Никитина Г.В., Романенко В.Н. Новшества в информационных обучающих технологиях // Педагогическая информатика. – 2000. – № 4. – С. 61-68.
4. Никитина Г.В., Романенко В.Н. Формирование творческих умений в процессе профессионального обучения. – Спб: Изд. СПбГУ, 1992. – 168 с.
5. Романенко В.Н., Никитина Г.В. Изменение требований к инженерной подготовке на грани нового века. // Вестник образования и развития науки РАЕН. – 2001. – 5, №1. – С. 13-16.
6. Романенко В.Н., Никитина Г.В. Сравнение глобальных моделей в естественных и гуманитарных науках // Вестник образования и развития науки РАЕН. – 2001. – 5, №3. – С. 225-229.
7. Романенко В.Н., Никитина Г.В. Фундаментализация образования и межкультурные взаимодействия // Сборник трудов Всероссийской научно-методической конференции «Фундаментализация высшего технического образования». – Новочеркасск: Изд. «Набла», 2000. – С. 139-142.
8. Романенко В.Н., Никитина Г.В., Корец В.С. Единицы анализа в педагогических измерениях // Вестник СПбГУ. – 2009. – Серия 12, вып. 2, ч. II. – С. 40-50.
9. Тоффлер Э. Третья волна: пер. с англ. – М.: АСТ, 2004. – 781 с.
10. Bunt-Kokhius van de S.G.M. Academic Pillgrims: Determinants of International faculty Mobility – Tillburg: Tillburg Univ. Press, 2006. – 232 p.
11. Epstein R.M., Hundert E.M. Defining and Assesing Professional Competence – JAMA, 2002. # 287(2). – P. 243–244.
12. Furnham A. Competence to Practice Medicine — Chapter IV in 'Professional Competence and Quality Assurance in Coring Proceessions' by R. Ellis. – Croom Helm, 1988. – P. 315.
13. Goel S. Competency Focused Engineering Education with Reference IT Related Disciplines: Is the Indian System Ready for Transformations? // Jour. of Informational Technology Education. – 2006. – V. 5. – P. 27–52.
14. Majnovska L., Mežote A. Development of Competences Necessary for Engineers in the Process of Studies. – Engineering for Rural Development, 2009. Jelgava. – P. 355– 360.
15. Robinson M.A., Sparrow P.L., Clegg C., Bridi K. Deign Engineering Competencies: Future Requirements and Predicted Changes in the forthcoming Decade // Design Studies. – 2005. – V.26, issue 2. – P. 125-153.
16. Инновационные образовательные программы. Государственный университет – Высшая школа экономики. – Цель 3. Формирование компетенций по эффективному поиску, обработке и анализу разнородной информации для эффективной работы в бизнесе и государственном управлении (<http://www.nse.ru/org/nse/innovation/task3>).
17. Образовательные стандарты РФ (<http://www.edu.ru>).
18. Хазен А.М. Гении – это люди дождя (<http://www.inauka.ru/article34217.htm>).
19. Computer Literacy Requirements (<http://www.carollcc.edu/course/credit/desciptions/complit.asp>).

20. Computer Literacy Requirements  
(<http://www.lis.illinois.edu/admissions/requirements/tech.htm>).
21. Electronics Industrie Alliance.(Intern Standard).System Capability Model EIA/IS 731.1 ([http://www.techstreet.com/standards/EIA\\_IS\\_1?product\\_id=1041241](http://www.techstreet.com/standards/EIA_IS_1?product_id=1041241)).
- 22.Information Litereacy Competence Standards for Higher Education. The Association of College and TResearch Libraries. Chicago, 2000 (<http://www.ala.org/act>).

**Фастунов Дмитрий Андреевич,**  
*Государственный музыкально-педагогический институт  
им. Ипполитова-Иванова, студент,  
(495) 702-4164, Mitrael@mail.ru*

## **СРЕДСТВА МУЛЬТИМЕДИА В МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

### **MULTIMEDIA IN MUSIC EDUCATION**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу возможностей современных средств мультимедиа в профессиональном музыкальном образовании. Автором определены основные направления развития данной области, а также рассмотрены технические средства, которые позволяют оптимизировать процесс обучения.

**Ключевые слова:** образование, мультимедиа, музыка.

**Abstract:** The article analyzes the capabilities of modern multimedia in professional music education. The author defines the main directions of development of this area, and also reviewed the technical tools that optimize the learning process.

**Key Words:** education, multimedia, music.

Данная статья посвящена анализу возможностей современных средств мультимедиа в профессиональном музыкальном образовании. Нами были выделены основные векторы, по которым на данный момент развивается эта область. Рассмотрим некоторые сайты, которые могут помочь педагогу в процессе обучения и воспитания учащихся, а также те технические средства, которые, на наш взгляд, делают образовательный процесс более интересным как для учителя, так и для обучающегося.

Начнём с наиболее часто используемого в музыкальной педагогике приёма - демонстрации исполнения музыкального произведения. Данный приём крайне важен и позволяет в значительной степени оптимизировать качество и скорость изучения программы. Ещё 15-20 лет назад было только две основные возможности продемонстрировать учащемуся звучание музыкального произведения. Либо исполнить его самому, либо порекомендовать сходить на концерт, где будет исполняться данное произведение. Однако это не всегда возможно. Конечно, в то время уже были аудиозаписи, но они были несовершенны в техническом смысле: трески, посторонние шумы, да и достать их было не так просто. А видеозаписи в домашних условиях для многих были недоступны.

В наши дни, с появлением интернета, и те и другие записи может прослушать или просмотреть любой желающий. Конечно, при условии, что он будет знать, где их искать.

Одним из крупнейших ресурсов с миллионами аудио- и видеозаписей, является сайт [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Силами интернет пользователей на нём собраны практически все, из наиболее исполняемых и популярных произведений. Можно на нём найти и уникальные архивные записи, в которых были вычищены посторонние шумы и звуки. Это даёт педагогу и учащемуся уникальную возможность не только прослушать и просмотреть музыкальное произведение в исполнении какого-либо одного исполнителя, но и проводить сравнительный анализ, между различными исполнениями, в процессе чего нарабатывается огромный слушательский и профессиональный опыт.

Стоит отметить ещё несколько интернет ресурсов, на которых собраны аудио- и видеозаписи классической музыки: [www.classic-music.ru](http://www.classic-music.ru), [www.classicmp3.ru](http://www.classicmp3.ru), [www.simfonia.net](http://www.simfonia.net).

*Часто преподаватели в образовательных учреждениях музыкального профиля являются гастролирующими музыкантами. Как же контролировать учащегося, давать ему советы, помогать в изучении материала, находясь при этом, скажем, в Америке? С недавних пор и это возможно. Для этого потребуется: компьютер, веб-камера, микрофон, и бесплатная программа «Skype». Skype работает по принципу видеофона. То есть, используя компьютер, вы созваниваетесь со своим учеником, а он вам, в свою очередь, на камеру, в микрофон, играет заданную вами программу. В итоге, вы на экране своего ПК, видите, а из колонок слышите его игру.*

*Данный вид связи можно использовать и для проведения международных мастер-классов в режиме On-line. Использование этой или аналогичных программ позволяет стереть пространственные барьеры в образовательном процессе, что, несомненно, является огромным плюсом в обучении и воспитании учащегося.*

Ещё одной немаловажной и часто используемой областью интернета, в профессиональном музыкальном образовательном процессе является использование электронных нотных библиотек.

Самыми крупными из них являются: "International Music Score Library Project" (<http://imslp.org/wiki/>), это свободная библиотека музыкальных партитур. Она существует с 2006 года и на данный момент содержит: 23.000 композиций и 56.384 партитур, 3.029 композиторов; "Нотный архив Бориса Тараканова" (<http://notes.tarakanov.net/>), этот архив особенно интересен тем, что кроме нот, в нём собраны разнообразные учебные пособия, которые могут пригодиться в образовательном процессе; Нотный архив «Classic Cat» ([www.classiccat.net](http://www.classiccat.net)), в нём собрано свыше 6000 произведений классических композиторов; «The Sheet Music Archive» (<http://www.sheetmusicarchive.net/>), огромный архив, с удобной системой поиска.

В завершении своего обзора, хотелось бы сказать несколько слов о интернет сайтах, посвящённых классической музыке. Например, на сайте [www.classic-music.ru](http://www.classic-music.ru) помимо аудио записей, учащийся сможет найти подробную биографию композиторов, исполнителей, описание истории создания и содержание опер, краткий музыкальный словарь.

Не стоит обходить вниманием и сайт [www.forumklassika.ru](http://www.forumklassika.ru). Это один из крупнейших порталов, на страницах которого вы найдёте горячие обсуждения, актуальных вопросов как в педагогике, так и в концертной жизни. Также здесь вы сможете узнать последние новости, происходящие в музыкальном мире.

Таким образом, мы видим, что современные средства мультимедиа, во многом могут помочь педагогу и открывают новые перспективы для получения знаний учащимися.

**Яламов Георгий Юрьевич**

Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова,  
зав. отделом НОЦ «Институт информатизации образования», к.ф.-м.н.,  
(499) 170-5807, [ininfo@mgou.ru](mailto:ininfo@mgou.ru)

## **РАЗВИТИЕ МОЛОДЕЖНЫХ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ ВСЕРОССИЙСКОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА**

### **DEVELOPMENT OF YOUTH NETWORK INFORMATION RESOURCES ON THE EXAMPLE OF THE ALL-RUSSIA STUDENT'S INFORMATION PORTAL**

**Аннотация.** Приведены научно-методические рекомендации по формированию контента сетевых молодежных информационных ресурсов, системный анализ статистических данных сайта на примере студенческого портала, даны рекомендации по формированию тематики и повышению посещаемости молодежных сайтов.

**Ключевые слова:** сетевые молодежные ресурсы, информационный портал, сетевая база данных, научно-методические рекомендации, статистика сайта, молодежная тематика.

**Abstract.** Presents scientific guidelines for the formation of the content network of youth information resources, systematic analysis of statistical data site as an example of the Student Portal, offers advice on the formation of subjects and increase attendance of youth sites.

**Key words:** youth resource network, an information portal, online database, scientific guidelines, website statistics, youth topics.

Одной из основных целей Стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации, разработанной в 2006 году на период до 2016 года, является развитие и реализация потенциала молодежи в интересах России, вовлечение молодежи в социальную практику в условиях саморазвивающегося общества. Важнейшим инструментом вовлечения должны стать системы информирования по всему спектру вопросов жизни молодежи в обществе (здоровье, спорт, образование, жилье, досуг, труд, карьера, общественная и личная жизнь, семья, международные отношения и жизнь молодежи в других странах и др.). К таким системам относятся и молодежные мультимедийные сетевые ресурсы, крупные информационные порталы и другие медиаинформационные средства, обеспечивающие возможность открытого сетевого доступа к информации. Контент таких сетевых ресурсов должен учитывать специфику интересов, характер познавательной деятельности, возрастные психологические особенности молодежи, студентов, аспирантов и молодых ученых. Его назначение – полноценное информирование молодого поколения страны о возможностях их развития и профессионального роста в России и в мировом сообществе, продвижение культуры применения созданных в стране возможностей личностного и общественного развития, способствовать реализации инновационного, научно-технического и творческого потенциалов российской студенческой молодежи, аспирантов и

молодых учёных [4-7]. Одним из таких сетевых ресурсов является Всероссийский студенческий информационный портал (ВСИП, <http://vsip.mgopu.ru>), созданный сотрудниками «Института информатизации образования» (в настоящее время НОЦ ИНИНФО) на базе МГГУ им. М.А. Шолохова по заданию Минобрнауки РФ.

Стратегия государственной молодежной политики [5] определяет важную роль проектам, обеспечивающим развитие практики пользования молодежью информацией по наиболее значимым для нее вопросам. К ним, в первую очередь, относятся средства массовой коммуникации, признанные в молодежной среде – популярные Интернет ресурсы. Но на множестве сайтов и информационных порталах молодежной направленности, предоставляющих пользователям образовательную, учебную и другую информацию, большей частью представлены материалы специального характера, касающиеся, например, определенного ВУЗа и того региона где он находится, тематика которых не охватывает всей полноты интересов российской молодежи [1, 2]. В большинстве случаев, эти сайты перенаправляют пользователей на такие файловые серверы как RapidShare, DepositFiles, Letibit, Turbobit.net и др., доступ к актуальным информационным ресурсам которых или ограничен, или является платным.

В отличие от таких сайтов, ВСИП стремится охватить многоплановые интересы молодежи и общества, предоставляет открытый, неограниченный и комфортный доступ к актуальным информационным ресурсам, и поэтому занимает свое, особое место в молодежной информационной среде. Рост популярности портала, и как следствие рост его посещаемости и ряд других установленных факторов, подтверждают это.

Оценка популярности и поискового продвижения сайта невозможна без изучения данных статистики активности пользователей в отношении предлагаемых на сайте информационных материалов и документов, страниц сайта в целом.

Практическая ценность такого исследования состоит в том, что оно дает основание для реализации практических шагов по поддержанию эффективного функционирования ресурса, выявляет недостатки, позволяет сформулировать практические выводы и рекомендации по дальнейшему развитию и актуализации его информационных ресурсов.

В связи с этим, проводилась работа по сбору и анализу статистики посещаемости ВСИП, его "видимости" в поисковых системах, а также дополнительной информации о посетителях - важная информация, на основе которой делались выводы о соответствии сайта интересам и запросам его аудитории.

Для оперативного получения текущих данных статистики, были использованы системы Hotlog, Liveinternet и Rambler Top 100, коды счетчиков которых были установлены на всех php- и htm-страницах сайта. Как уже говорилось выше, данная статистика является неполной, так как не учитывает прямых запросов пользователей к документам базы данных ВСИП с поисковых систем. Эти документы, индексируются поисковыми роботами как отдельные страницы сайта, и могут быть запрошены пользователями по прямому адресу (ссылке), минуя страницы сайта. Тем не менее, сбор и анализ данных этих систем статистики представляет безусловный интерес, так как они отображают общую тенденцию активности пользователей в течение указанного периода времени, показывают популярные поисковые запросы, по которым пользователи переходили на сайт и другие важные параметры. Динамика количества посетителей страниц ВСИП по дням за период 01.11.2009 – 07.12.2009 представлена на графике 1 и в таблице 1.

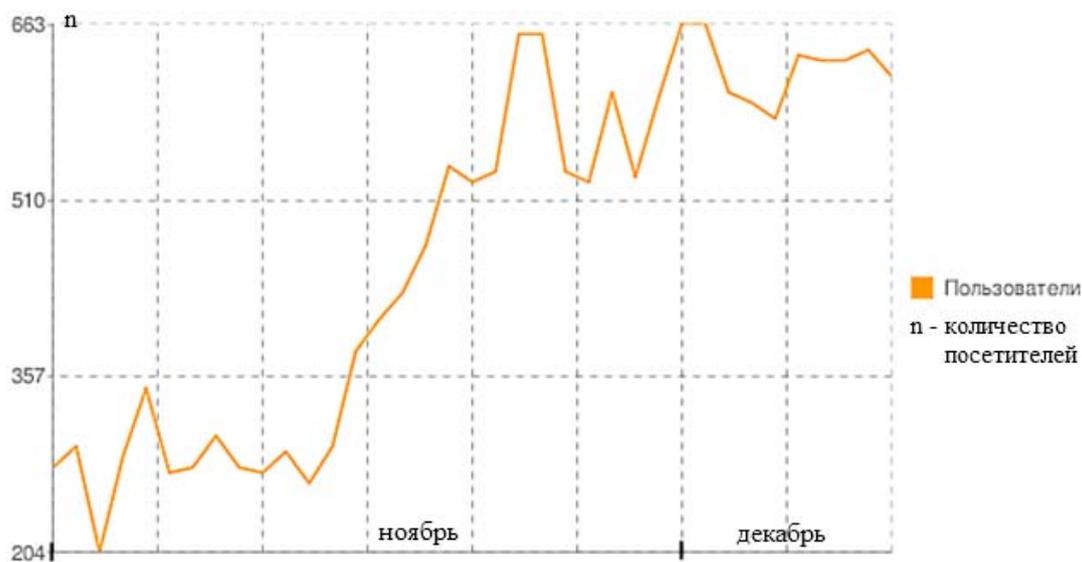


График 1. Динамика роста посещаемости страниц ВСИП (01.11.2009 – 07.12.2009)

Таблица 1.

Динамика посещаемости страниц ВСИП по дням за период 01.11.2009 – 07.12.2009 и по этапам работ

Дата/ Кол-во	01.11.09	07.11.09	12.11.09	18.11.09	24.11.09	29.11.09	04.12.09	07.12.09
Посетители с уникальным IP-адресом	280	274	278	535	521	652	630	614
Уникальные посетители	281	277	281	542	528	664	636	621
<b>Среднее:</b>	<b>282</b>		<b>542</b>		<b>599</b>		<b>634</b>	
<b>Среднее за сутки:</b>	В конце I этапа		II этап					
	<b>50</b>		июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
			<b>54</b>	<b>104</b>	<b>255</b>	<b>256</b>	<b>434</b>	<b>621</b>

Статистика посещаемости сайта – важный, но не единственный критерий его эффективности. Поэтому, для развернутого и более полного анализа аудитории и статистики ВСИП был использован целый ряд данных, информация о которых была записана в лог-файл web-сервера ВСИП за период 15.11.09-10.12.09. Результаты исследований за более длительный период времени не соответствовали бы конечному результату работ по проекту на данном этапе.

Несмотря на некоторые погрешности, лог-файлы web-сервера являются самым полным и точным источником статистики посещаемости и запросов к ресурсам сайта. Подробный отчет, содержащий статистические данные активности пользователей относительно информационных ресурсов ВСИП на сервере [www.mgori.ru](http://www.mgori.ru) представлен в [3]. В таблице 2 приведена сводная статистика основных данных за период 16.11.09-10.12.09.

Таблица 2.

Общая статистика ВСИП (16.11.09-10.12.09)

<b>Посетители</b>	
Среднесуточное число посетителей	<b>1167</b>
Среднесуточное число уникальных посетителей	<b>825</b>
Общее число посещений <sup>2</sup>	29295
Общее число уникальных посетителей <sup>3</sup>	20616
<b>Запросы пользователей к ресурсам ВСИП</b>	
Суммарное кол-во запросов	425835
Среднесуточное кол-во запросов	16378
Среднесуточное кол-во запросов на 1 посетителя	14,54
Смешанные запросы	47898
Ошибки запросов	51548
Среднесуточное кол-во запросов к документам и материалам ВСИП	991
<b>Просмотры страниц ВСИП</b>	
Общее кол-во просмотров	42539
Среднесуточное кол-во просмотров	1636
Среднесуточное кол-во просмотров на 1 посетителя	1,45
<b>Объем загружаемых пользователями данных, проходящий через сервер www.mgori.ru</b>	
Общий объем данных	10,85 GB
Среднесуточный объем данных	427,14 MB
Среднесуточный объем данных на 1 запрос	26,71 KB
Среднесуточный объем данных на 1 посетителя	388,22KB

Для получения объективных статистических сведений IP-адреса участников проекта были игнорированы.

<sup>2</sup> Программа включает в число посетителей и тех пользователей, которые загрузили документы из базы данных ВСИП по запросу поисковых систем (Яндекс, Google и др).

<sup>3</sup> Уникальные посетители - это неповторяющиеся (учитываемые только один раз) посетители сайта за указанный период времени. Определяется программой по IP-адресу.

В целях дальнейшего развития ВСИП и разработки научно-методических рекомендаций по наращиванию и использованию его информационных ресурсов был проведен системный и структурный анализ статистических данных ВСИП, сбор которых проводился в течение всего периода работ по проекту. Такой анализ позволяет рассматривать данные не изолировано друг от друга, что на практике бесполезно, а в совокупности, делать выводы о степени соответствии сайта интересам и запросам его посетителей.

При выполнении анализа были использованы следующие инструментальные средства:

- программа статистики Web Log expert Std/Pro v.6.1- для анализа данных (последняя версия);
- язык проектирования баз данных MySQL;
- язык PHP;
- язык HTML;
- инструменты сервисов Yandex webmaster и Google webmaster.

Система статистики Web Log expert Std/Pro v.6.1 – современный лог-анализатор, который позволяет получить следующую информацию о сайте:

- люди (посетители сайта);
- осведомленность (полученная посетителями сайта информация);
- действия/свойства посетителей (в т.ч. реакция посетителей на информацию, обратная связь);
- источники посетителей сайта и др.

Результаты обработки подробного отчета, сгенерированного программой, представлены в [3].

Работы, проводимые для повышения эффективности функционирования ВСИП проводились с учетом текущих данных активности (статистики) посетителей портала и результатов исследований, проведенных ранее. В результате наблюдается положительная динамика роста активности посетителей и существенный рост всех показателей сайта ВСИП. Это подтверждают данные, представленные в [3].

Учет пользователей, обратившиеся к базе данных ВСИП по запросу с поисковых машин, минуя страницы сайта, является важной составляющей комплекса работ по повышению эффективности портала.

Количество всех запросов к файлам базы данных, согласно диаграмме 2, приходится на 22710 посетителей ВСИП. Они включают как запросы к документам формата doc, так и к **htm-** и **php-**страницам, находящимся в папке data. Согласно данным, приведенным в приложении D (таблице 1D), количество таких посетителей – 17024, а количество посетителей запросивших документы **doc** (согласно таблице 2D) –17734. Поэтому доля прямых запросов к документам **doc** составит:

$$\frac{(22710 - 17024)}{17734} 100\% = 32\%.$$

По результатам ранее проводимых исследований, этот показатель составлял 72,7%. В данном случае, снижение этого показателя более чем в 2 раза говорит о росте популярности самого портала, более широком охвате пользователями его

разделов. Тем не менее, нельзя недооценивать его значения. 32% – это 373 посетителя в сутки. Поэтому, как и ранее, будет проводиться оптимизация документов формата **doc** с целью улучшения их видимости поисковыми системами.

В результате анализа статистических данных ВСИП было получено распределение запросов пользователей по основным разделам его базы данных. Знание степени популярности тех или иных тематик банка данных необходимо при формировании контента портала. Исследования проводились на основании данных статистики, приведенных в [3]. Итоговые данные анализа сведены в таблицу 3. Разделы расположены в зависимости от числа запросов.

Таблица 3.

Распределение запросов к распределенной базе данных по разделам ВСИП  
(16.11.09-10.12.09)

<a href="http://vsip.mgopu.ru/searchTopics.php">http://vsip.mgopu.ru/searchTopics.php</a>		Рейтинг	
№ п/п	Наименование раздела банка данных ВСИП	Кол-во запросов	% от общего кол-ва запросов
1	Досуг студентов	7413	17,24
2	Учебные, научно-популярные, документальные видео материалы и фильмы для студентов	7285	16,94
3	Учебные видеоролики, видео курсы для студентов и преподавателей	3850	8,95
4	Учебные материалы, учебные пособия, сдача экзаменов	2772	6,5
5	Здоровый образ жизни студентов	2748	6,45
6	Образование и рынок труда	1875	4,36
7	Студенческое самоуправление	1798	4,18
8	Физкультура и спорт	1326	3,08
9	Гражданское, патриотическое и духовно-нравственное воспитание студентов	1183	2,75
10	Правовое и нормативное обеспечение студентов, аспирантов, преподавателей	1172	2,72
11	Студенческая семья	1136	2,64
12	Студенческие и молодежные общественные организации и движения	1115	2,59
13	Культурное развитие студентов	1114	2,59
14	Молодёжь и наука	1073	2,49
15	Современные проблемы и достижения науки и техники	1031	2,39

16	Студенческие отряды	970	2,25
17	Информационные технологии. Интернет для студентов	957	2,22
18	Информационные технологии в подготовке специалистов по работе с молодёжью	951	2,21
19	Социально-экономические проблемы молодёжи и студентов	836	1,94
20	Самые популярные документы на студенческом портале	807	1,87
21	Международное студенческое содружество	734	1,7
22	Студенческие СМИ	704	1,6
23	Информационно-образовательные порталы, другие полезные для студентов сайты и ресурсы	146	0,34
<b>Всего запросов:</b>		42996	100%
<b>Всего посетителей по разделам:</b>		38703	
<b>В среднем в сутки:</b>		1548	
<b>Объем данных:</b>		2,94 ГБ	-

Из таблицы 3 видно, что помимо материалов досугового характера, повышенный интерес у пользователей вызывают учебные материалы в целом, представленные на портале в 3 разделах, в зависимости формата файлов данных. Доля запросов пользователей к разделам, содержащим видео и аудио материалы учебного, научно-популярного и досугового характера, составляет более 42%. Поэтому, при расширении выбора и тематик подразделов ВСИП, особое внимание целесообразно уделять этим материалам и в дальнейшем.

Необходимо отметить, что доля запросов пользователей к разделу, связанному с социально-экономической проблематикой молодежи, снизилась почти втрое. Это свидетельствует об относительной стабилизации экономической ситуации в России с начала 2009 года.

Вырос охват пользователями тематик сайта ВСИП. Суммарное число посетителей по всем разделам ВСИП превышает число всех посещений портала (за

указанный период времени) в 1,32 раза  $\frac{38703}{29295}$ . Это говорит о том, что каждый посетитель, в среднем посетил более 1 раздела. Повышение этого показателя – важная задача для любого информационного сайта.

Увеличение показателей посещаемости ВСИП не является конечной целью проекта и единственным критерием оценки его эффективности. Реакция посетителей на информацию, представленную на сайте – не менее важный показатель востребованности его ресурсов. Согласно анализу статистики, на среднесуточное число посетителей ВСИП – 1167, приходится 991 запрошенный документ или материал. Из этого следует важный вывод – доля отказов посетителей

от запроса информационных ресурсов составляет всего 15%. Конечно, этот показатель является относительным. Тем не менее, его учет необходим для выработки правильной стратегии по формированию контента сайта.

В целом по разделам можно заключить, что их тематики являются востребованными и вызывают определённый интерес у пользователей портала, показатели посещаемости которого существенно выросли в результате проделанной работы.

Таким образом, представляется целесообразным дальнейшее развитие тематик и ресурсов всех разделов, с учетом результатов проведенного анализа.

Результаты сравнительного анализа показателей эффективности сайта ВСИП позволяют сформулировать следующие научно обоснованные методические рекомендации по дальнейшему развитию и наращиванию его информационного и функционального ресурсов:

1) Проводить комплексные и оперативные анализы аудитории и статистики сайта, результаты которых необходимо учитывать при выполнении следующих работ:

- создание новых разделов, страниц и их тематик;
- выявление предпочтений пользователей;
- изменение/добавление текстовых документов и графических объектов;
- корректировка существующих материалов сайта;
- оперативное обновление текстовой и графической информации на страницах сайта;
- формулировка практических выводов.

2) Для поддержания постоянной эффективной работы ресурса рекомендуется:

- оптимизация предоставляемой информации под стилистику сайта, ключевые слова и т.п.;
- оптимизация текстовых документов формата doc;
- использовать инструменты для веб-мастеров, предоставляемые поисковыми системами;
- выявлять и исправлять ошибки индексирования материалов сайта роботами поисковых систем;
- улучшать возможности оперативного поиска информации и документов внутри сайта;
- проводить работы по повышению позиций и видимости страниц сайта в поисковых системах;
- регулярное обновление и корректировка дизайна сайта;

3) При наполнении информационного контента ВСИП рекомендуется:

- дополнительно использовать видео и аудио материалы учебного, научно-популярного и досугового характера;
- дополнительно использовать текстовые документы форматов pdf и djvu;
- использовать положения, рекомендации и результаты исследований, содержащиеся в документах [7]-[32] (см.[3]);
- учитывать практические выводы, полученные в результате анализа статистики.

Приведенные научно-методические рекомендации могут быть использованы при работах, связанных с развитием и продвижением как молодежных

мультиинформационных сетевых ресурсов, так и крупных информационных порталов и других медиаинформационных средств, обеспечивающих возможность открытого сетевого доступа к информации.

#### *Литература*

1. Зенкина О.Н. О состоянии московских студенческих Интернет-порталов // Педагогическая информатика. – 2008. – №3. – С. 70-82.
2. Зенкина О.Н. Электронное обучение в системе студенческих информационных порталов. // Труды VI Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы и жизнедеятельности молодежи» – М.: ООО «Синтез Принт», 2009. – С. 380-386.
3. Отчет НОЦ ИНИНФО МГГУ им. М.А.Шолохова: «Развитие действующего Всероссийского студенческого информационного портала и разработка научно-методических рекомендаций по наращиванию и использованию его информационных ресурсов» 2009 г., 136 с.
4. Приоритетный национальный проект "ОБРАЗОВАНИЕ" 2006-2007 годы (<http://www.mon.gov.ru/pro/rnpro/>).
5. Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации. 2006 год (<http://vsip.mgornu.ru/searchTopics.php?t1=18&t2=1>).
6. Указ Президента Российской Федерации от 18 сентября 2008 г. № 1383 «О проведении в Российской Федерации года молодежи» (ВСИП <http://vsip.mgornu.ru/searchTopics.php?t1=1&t2=1&t3=1>).
7. Федеральная целевая программа развития образования на 2006 – 2010 годы (<http://www.civilg8.ru/index.php>).



---

## **КОНФЕРЕНЦИИ**

### **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЕТСТВА»**

Современное общество претерпевает быстрые и фундаментальные перемены: Мы находимся в состоянии перехода от индустриального века к веку информационному. Российское образование так же испытывает необходимость серьезных изменений, связанных с внедрением в образовательный процесс современных информационных и коммуникационных технологий.

В связи с актуальностью этой проблемы в Московском государственном гуманитарном университете им. М.А.Шолохова 26 марта 2010 года прошла II Всероссийская научно-практическая конференция «Информационное образовательное пространство детства». В работе мероприятия приняло очное и заочное участие более 300 специалистов, представляющих органы государственной власти, научные организации, институты и университеты России, общеобразовательные школы, центры образования и детские дошкольные образовательные учреждения, центры дополнительного образования. Приехали представители организаций из городов: Архангельск, Астрахань, Барнаул, Бишкек, Волгоград, Воскресенск, Елец, Жуковский, Киров, Люберцы, Москва, Орел, Покров, Раменское, Рязань, Тула, Электросталь, Шуя и др.

Работа конференции проходила в форме пленарного и секционных заседаний по следующим направлениям:

1 Информационное обеспечение образовательного процесса в дошкольном образовательном учреждении

2 Педагогический опыт использования информационных технологий в обучении школьников.

3 Актуальные проблемы использования информационных технологий в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья.

4 Информационные технологии в высшем и среднем профессиональном образовании.

В ходе работы секций были рассмотрены совместные проекты науки и образования, перспективные инструментальные средства учебного процесса, обеспечивающие конкурентоспособность Российского образования, эффективность использования информационных коммуникационных, аудиовизуальных и

интерактивных технологий в учебном процессе, социальное значение применения современных технологий в образовании.

Уникальные концептуальные доклады были сделаны проектором по инновациям Глазковым А.А., профессором из Москвы Ином А.Х., профессором из Саратовской области Виштак О.В.

В ходе работы секций проходил обмен мнениями между педагогами, специалистами-предметниками, воспитателями.

Представлялись презентации инновационных идей, велись дискуссии о внедрении современных информационных и коммуникационных технологий, как в образовательный процесс, так в методическую работу и научную работу образовательного учреждения.

По окончании мероприятия было принято следующее решение:

Продолжить теоретические и прикладные исследования в области информатизации образования, обмениваться опытом и результатами исследований на следующих конференциях. Учитывая возрастающий интерес ученых-теоретиков и педагогов практиков к проблемам информатизации, продолжить ежегодное проведение конференций в Москве на базе Московского государственного гуманитарного университета им. М.А.Шолохова.

Таким образом, проведенную II Всероссийскую конференцию «Информационное образовательное пространство детства» можно считать успешно проведенным мероприятием. Она помогла еще раз обозначить и обсудить перспективы внедрения современных информационных и коммуникационных технологий в работу воспитателей и учителей, педагогов дополнительного образования, наметить пути решения проблем информатизации образования, связанных с информатизацией современного общества. Поделиться практически опытом решения педагогических задач с применением технологий, выявить недостатки и подчеркнуть достоинства применения современных информационных и коммуникационных технологий в образовательном и воспитательном процессе детей дошкольного возраста, школьников и детей с ограниченными возможностями здоровья.

Председатель организационного комитета:  
кандидат педагогических наук, доцент,  
член-корреспондент академии информатизации  
образования Ходакова Н.П.



## **ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ОБРАЗОВАНИИ»**

Конференция прошла в городе Нижневартовске 15-17 апреля 2010 г. Организаторами конференции были Академия информатизации образования, Нижневартовский государственный гуманитарный университет, Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова, Нижневартовский филиал Южно-уральского государственного университета, Председатель конференции – президент Академии информатизации образования д.т.н., профессор Ваграменко Я.А. Участниками конференции были представители системы образования из Москвы, Санкт-Петербурга, Омска, Томска, Челябинска, Перми, Арзамаса, городов Западной Сибири, в частности, Мегиона, Лангепаса, Когалыма, Новоанганска и др. С докладами выступили известные специалисты: Д.п.н., профессор Вострокнутов И. Е., д.ф.-м.н., профессор Чернышенко С. В., д.т.н., профессор Игнатъев М. Б., д.т.н., профессор Бубнов В. А., д.ф.-м.н., профессор Семакин И. Г., к.п.н., доцент Гомулина Н.Н. Деятельное участие в конференции приняли учителя и работники управления образования.

В трудах конференции представлены статьи 136 авторов из 32 городов России. Основная тематика конференции касалась вопросов развития информационных ресурсов применительно к условиям реформирования и модернизации образования в России в направлениях развития двухуровневого обучения и профильной школы. Спецификой исследований и практических разработок, рассмотренных на конференции, являются:

- Методическое обеспечение региональной системы образования.
- Применение средств информатизации для организации здоровьесберегающего обучения, систематизация информационных ресурсов образовательных учреждений, создание электронных учебно-методических комплексов для высшей школы

Конференция отличает в целом значительное продвижение методических разработок, ориентированных на новую постановку обучения и современное, более развитое поколение средств компьютеризации и представления информации.

Конференция определила актуальные направления дальнейшей работы и тематику проблемных вопросов информатизации образования:

1. Методические средства информатизации образования необходимо развивать в направлении обогащения информационных ресурсов посредством более широкого доступа к всероссийской информационной образовательной среде на основе высокопроизводительных сетей.

2. Необходимы новые комплекты электронных учебно-методических средств, ориентированные на двухуровневые образовательные стандарты третьего поколения.

3. Целесообразно реализовать целевую программу разработки типового программного продукта для поддержания профильного обучения применительно к региональным системам образования.

4. Средства информатизации в школе должны быть более направлены на гармоничное развитие знаний, здоровья, творчества учащихся, для чего следует целенаправленно продолжать работу по освоению учителями-предметниками ИКТ.

5. Необходимо развивать новые методы моделирования и технологии виртуальных миров и их использование в учебном процессе.

6. В интересах учреждений образования – более активное участие в международных образовательных программах, таких как, например, европейской программе «Темпус», использование результатов существующих проектов, таких как ECESIS, представленного профессором Чернышенко С.В.

7. Следует уделять внимание внедрению малых средств информационных технологий в широкую практику обучения в школе и ВУЗе.

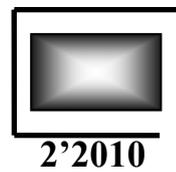
Конференция выразила благодарность Академии информатизации образования, Нижневартовскому государственному гуманитарному университету, филиалу Южно-Уральского государственного университета в городе Нижневартовске за создание благоприятных условий для работы конференции.



Заседание конференции

*Тол*

# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



## ИНФОРМАЦИЯ

### СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ПУБЛИКАЦИЙ В ЖУРНАЛЕ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

Редколлегия научно-методического журнал «Педагогическая информатика» сообщает, что, начиная с номера 2'2008 нашего журнала, к публикации принимаются статьи, полностью соответствующие критериям, предъявляемым к изданиям, включаемым в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации (решение президиума ВАК от 7 марта 2008 г. № 9/11) и требованиям к оформлению статей журнала «Педагогическая информатика», составленным на основе этих критериев.

Одновременно сообщаем об организации специального сайта журнала «Педагогическая информатика», отвечающего требованиям указанного решения президиума ВАК Минобнауки России. Общий вид главного интерфейса данного сайта (адрес: [www.pedinform.ru](http://www.pedinform.ru)) представлен ниже.

Педагогическая информатика - Windows Internet Explorer  
http://www.pedinform.ru/ Педагогическая информатика

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Педагогическая информатика

*Тол* ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ  
ИНФОРМАТИКА

**Индекс журнала**  
Индекс журнала в  
каталоге агентства  
"Роспечать" - 72258

**Адрес редакции**  
109391, г.Москва,  
Рязанский проспект,  
д.9  
Тел: (499) 170-58-07  
Факс:(499)170-53-45  
E-mail:  
info@tpori.ru

**Свидетельство о  
регистрации**  
Свидетельство  
о регистрации  
№01054 от 24.05.94.  
Выдано Комитетом РФ  
по печати

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Титульный лист журнала (с составом редколлегии)
2. Состав редакционного совета и редакционной коллегии
3. Рубрикатор и основная тематика журнала
4. Решение президиума ВАК (от 7 марта 2008 г. №9(11) с приложением)
5. Требования к оформлению статей журнала
6. Список рецензентов рукописей статей
7. Полнотекстовая версия статей журнала

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ  
ИНФОРМАТИКА

4' 2009

Интернет 100%

ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ  
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**РЕШЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА**

от «7» марта 2008 г.

№ 9/11

О мерах по повышению эффективности использования Перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

**Президиум Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России решил:**

1. Утвердить систему критериев для включения изданий в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

2. Ввести систему критериев для включения изданий в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук с 01.10.2008 г.

3. Осуществить полный переход на использование индексов Web of Science для всех отраслей наук, кроме гуманитарных и общественных, с 01.01.2012г.

4. Начать полномасштабную эксплуатацию системы Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) с 01.09.2008 г.

5. Объявить решение настоящего президиума ВАК Минобрнауки России в «Бюллетене Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России» и на официальном сайте ВАК.

Председатель



М.П. Кирпичников

Главный ученый секретарь



Ф.И. Шамхалов

Визы:



Н.И. Аристер

С.И.Пахомов

### **Система критериев для включения издания в Перечень**

#### *Достаточное условие.*

Присутствие текущих номеров издания (или его англоязычной версии) в одном из трех индексов цитирования Web of Science (Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index).

*Необходимое условие:* выполнение изданием (как традиционным, так и существующим только в электронной форме) всех перечисленных ниже критериев:

1. Наличие института рецензирования (экспертной оценки) рукописей. Обязательное предоставление редакцией рецензий авторам рукописей и по запросам экспертных советов в ВАК.

#### 2. Информационная открытость издания

Наличие полнотекстовой сетевой версии в Интернете. Аннотации статей, ключевые слова, информация об авторах и пристатейные библиографические списки должны находиться в свободном доступе в Интернете на русском и английском языках, полнотекстовые версии статей - в свободном доступе или доступными только для подписчиков.

Регулярное предоставление информации об опубликованных статьях по установленной форме в систему РИНЦ.

Обязательное указание состава редакционной коллегии или совета на сайте издания.

Обязательное указание мест работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

#### 3. Другие требования

Строгая периодичность. Претендент должен представить не менее 4-х последних выпусков своего издания.

Наличие пристатейных библиографических списков у всех статей в едином формате, установленном РИНЦ.

Наличие ключевых слов для каждой публикации.

Наличие и строгое соблюдение опубликованных правил представления рукописей авторами.

Отсутствие платы за опубликование рукописей аспирантов.

Наличие ISSN.

Наличие подписного индекса Роспечати и/или «Объединенного каталога Пресса России» (не применяется для электронных изданий).

Для электронных изданий обязательным является регистрация издания в Информрегистре.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ ЖУРНАЛА «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»\***

### **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Параметры страницы:** размер бумаги: **A4**, поля: верхнее и нижнее – **4,8 см**, левое и правое – **3,4 см**, текстовый редактор: **Microsoft Word**, стиль всех элементов статьи – **обычный**, междустрочный интервал – **1**.

### **2. СТАТЬЯ ДОЛЖНА СОДЕРЖАТЬ**

1). Фамилия, имя, отчество автора (авторов) полностью (шрифт – **Arial-полужирный**, размер – **10 пт**);

2). Информация об авторе (авторах): место работы, должность, ученая степень и звание, телефон (с указанием кода города), E-mail (шрифт – **Arial-курсив**, размер – **10 пт**);

3). Название статьи на русском и английском языках (**прописными буквами**, шрифт – **Arial-полужирный**, размер – **12 пт**);

4). Аннотация (3-5 строк) и ключевые слова (до 5 слов) на русском и английском языках (шрифт заголовков «Аннотация.», «Ключевые слова:», «Abstract.», «Key words:» – **Arial-полужирный-курсив**, размер – **10 пт**, шрифт текста – **Arial**, размер – **10 пт**);

5). Текст статьи (шрифт – **Arial**, размер – **10 пт**, абзац – **1,25 см**). Текст может содержать рисунки, схемы, таблицы, которые предоставляются в электронном виде со ссылкой на них в тексте статьи, с обязательным указанием их номеров и названий. Текст в статье допускается выделять курсивом, полужирным курсивом или полужирным шрифтом.

6). Литература в алфавитном порядке сначала на русском языке, затем - на английском и других языках, Интернет-издания и источники приводятся в конце списка (шрифт заголовка «Литература» – **Arial-курсив**, размер – **10 пт**, шрифт нумерованного списка литературы – **Arial**, размер – **10 пт**):

- **при цитировании книг:** фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства, год издания, общее количество страниц в книге;

- **при цитировании статей сборника:** фамилия и инициалы автора, название статьи, название сборника, фамилия редактора (редакторов) название издательства, год издания, страницы расположения этой статьи в сборнике;

- **при цитировании газет и журналов:** фамилия и инициалы автора, название статьи, название, год и номер издания, страницы.

---

\* Требования составлены с учетом системы критериев, принятых Президиумом ВАК (Решение от 7 марта 2008 г. № 9/11)

### 3. СХЕМА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ЖУРНАЛА

**Ходакова Нина Павловна,**  
*Московский государственный университет им. М.А. Шолохова,*  
*доцент кафедры информатики и математики, к.п.н,*  
*(495) 170-5345, ininfo@mgpu.ru*

#### НАЗВАНИЕ СТАТЬИ

#### TITLE

**Аннотация.**

**Ключевые слова:**

**Abstract.**

**Key words:**

Текст статьи.

#### *Литература*

1. Ходакова Н.П. Информационные технологии в работе со студентами факультета дошкольного воспитания вуза. – М.: РГУФК, 2006 – 131 с.

2. Ходакова Н.П. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной подготовке специалистов дошкольного образования // Труды IV Всероссийского научно-методического симпозиума «Информатизация сельской школы» / Редкол. Круглов Ю.Г. и др. – М.: ООО «Пресс-Атташе», 2006. – С. 593-595.

3. Ходакова Н.П. Электронное тестирование знаний студентов средствами программы WaterTester // Педагогическая информатика. – 2007. – № 3. – С. 88-91.

**Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» - 72258**

**Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации № 01854 от 24.05.94.  
Выдано Комитетом Российской Федерации по печати**

**Ответственная за выпуск Ильина В.С.  
Дизайн обложки Борисенко Е.В.**

Адрес редакции: 109391, Москва Рязанский пр-т, д. 9, ком. 403  
Тел.: (499) 170-58-07, Факс: (499) 170-53-45  
E-mail: [ininfo@mgoru.ru](mailto:ininfo@mgoru.ru), <http://www.pedinform.ru/>

Сдано в набор 10.04.2010  
Бумага офсетная

Подписано в печать 22.04.2010  
Печать офсетная

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