

## **ТЕХНОЛОГИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Стремительное развитие и распространение вычислительных и коммуникационных технологий, компьютеризация системы образования обуславливают необходимость организации специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения. Содержательные и процессуальные аспекты подготовки учителей информатики отражены в работах А.И. Бочкина, Г.А. Заборовского, М.И. Лапчика, И.А. Новик, А.И. Павловского, А.Е. Пупцева и др. Результаты выполненных ранее исследований можно рассматривать как предпосылку решения проблемы организации специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения. При этом необходимо отметить, что в большинстве ранее выполненных исследований акцентировано внимание в основном на инструментальной и технологической составляющей подготовки студентов.

Необходимость организации специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения показана нами в ранее выполненных исследованиях [1,2]. Под *компьютерным обучением* мы понимаем специфическую искусственную дидактическую систему, в которой с помощью адаптивных цифровых образовательных ресурсов реализуется индивидуализированный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся посредством замкнутого управления, в результате которого у субъектов обучения гарантированно формируются определенные знания, умения, навыки.

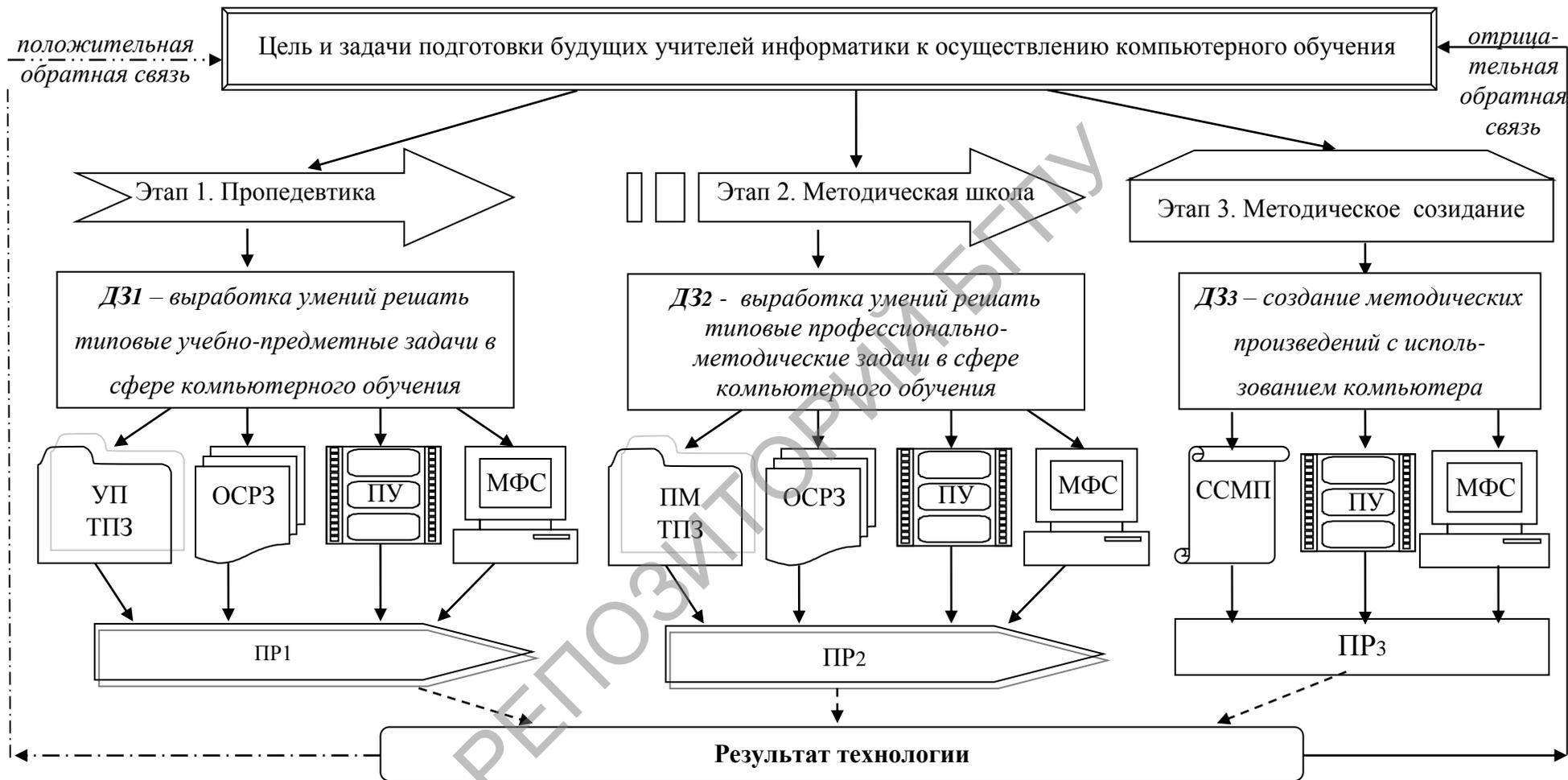
В данной статье будет подробнее рассмотрено решение проблемы разработки технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения. Методологическими основаниями этой технологии выступают культурно-практикологическая концепция развития педагогического образования и инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы (И.И. Цыркун [3,4]), а также концепции учебной деятельности (А.Н. Леонтьев [5], В.В. Давыдов [5]); поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин [5], Н.Ф. Талызина [5]); программированного обучения (В.П. Беспалько [6], Gordon Pask [7]).

На рисунке 1 представлена модель технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения, которая содержит: цель и задачи; этапы реализации; дидактические задачи для каждого этапа; типовые профессиональные задачи; обобщенные способы решения типовых профессиональных задач; педагогические условия; методы формы и средства, способы создания методических произведений с применением компьютера, проектируемый результат.

*Цель* технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения – овладеть деятельностью по решению типовых профессиональных задач в сфере компьютерного обучения.

*Задачи* технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения: развитие у студентов мотивации к осуществлению компьютерного обучения; формирование у студентов системы знаний о компьютерном обучении и умений по решению типовых профессиональных задач в сфере компьютерного обучения

В технологии выделены следующие *этапы реализации* - пропедевтика, методическая школа, методическое созидание.



Условные обозначения: ДЗ - дидактическая задача; УП ТПЗ – учебно-предметные типовые профессиональные задачи; ПМ ТПЗ – профессионально-методические типовые профессиональные задачи; ОСРЗ – обобщенные способы решения типовых профессиональных задач; МФС – методы, формы, средства; ССМП – способы создания методических произведений; ПУ- педагогические условия; ПР – проектируемый результат

Рисунок 1 - Модель технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения

К основным дидактическим задачам этапа пропедевтики относятся: развитие у студентов мотивации к применению компьютерного обучения; знакомство с компьютерными методами обучения в роли «ученика»; развитие компьютерной грамотности; обучение решению типовых учебно-предметных задач с применением различных компьютерных технологий. Этот этап осуществляется при изучении специальных дисциплин (основы информатики, технологии программирования и методы алгоритмизации, прикладное программное обеспечение) на 1-3 курсах, а также при проведении вычислительной практики.

Этап «методическая школа» посвящается решению типовых профессионально-методических задач в сфере компьютерного обучения. Этот этап реализуется при изучении методических дисциплин (методика преподавания информатики, компьютерные технологии в образовании) на 4 и 5 курсах, а также при написании курсовых работ и во время проведения педагогической практики.

Создание методических произведений: опредмеченных и распределенных, а значит, отрефлексированных и литературно оформленных дидактических разработок [4] является дидактической задачей этапа «методическое созидание». На этом этапе студентами 4-5 курсов предполагается изучение спецкурсов «Организация компьютерного разноуровневого обучения (физика, математика, информатика): теория, методика, подготовка педагога», «Введение в специальность «Учитель информатики»». Этот этап реализуется также во время педагогической практики и при написании дипломных работ.

Для успешной реализации разработанной технологии необходимо выполнение определенных *условий*: рассмотрение процесса специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения, как открытой системы, обращенной к достижениям педагогической науки и прогрессивной практики в сфере продуктивного использования педагогического потенциала компьютера в

образовании; развитие у студентов положительной мотивации к осуществлению компьютерного обучения; культурно-праксиологическая генерализация содержательной основы специальной методической подготовки студентов к осуществлению компьютерного обучения; конвергенция априорно-информационной и апостериорно-деятельностной стратегий обучения в процессе решения типовых профессиональных задач; направленность педагогического процесса на создание студентами компьютерных методических произведений.

*Содержание* специальной методической подготовки студентов к осуществлению компьютерного обучения определяется типовыми профессиональными задачами.

В процессе исследования мы определили типовые профессиональные задачи специальной методической подготовки учителя информатики к осуществлению компьютерного обучения двух видов: учебно-предметные и профессионально-методические.

*Учебно-предметные задачи:* создание и корректирование текстового документа и компьютерной презентации; выполнение вычислительных операций в процессе решения задач и обработки результатов учебных экспериментов; построение графических изображений; построение и реализация математических моделей; создание и использование банка данных, базы знаний; разработка обучающих программ; сбор информации с помощью компьютерных сетей и подготовка сетевых документов.

*Профессионально-методические задачи:* разработка фрагмента учебного занятия, отражающего передачу знаний в готовом виде с помощью компьютера, разработка фрагмента учебного занятия с элементами адаптивной самостоятельной деятельности учащихся, разработка фрагмента учебного занятия с элементами творческой деятельности учащегося, разработка контрольного этапа учебного занятия с применением компьютера, обеспечение сохранения здоровья учащихся при работе с компьютером.

*Обобщенными способами решения* типовых профессиональных задач в сфере компьютерного обучения являются алгоритмы. Для учебно-предметных задач применялись компьютерные программы и словесные алгоритмы создания и корректирование текстового документа и компьютерной презентации; построения графических изображений; создания и использование банка данных, базы знаний; сбора информации с помощью компьютерных сетей. При составлении этих алгоритмов учитывались особенности различных информационных технологий.

В качестве алгоритмов решения типовых профессионально-методических задач определена дидактическая модель-предписание, это понятие введено в педагогику И.И. Цыркуном [4]. Модель-предписание на уровне общего представляет собой описание продуктивного характера взаимодействия преподавателя и студентов при овладении деятельностью по решению типовых профессиональных задач в сфере компьютерного обучения. Выделено три группы моделей предписаний, связанных с организацией процесса обучения: доминирующая, основная и вспомогательная.

В качестве доминирующей для решения профессионально-методических задач в сфере компьютерного обучения выбрана *модель-предписание «компьютерное обучение»*, актуализирующая эффективную деятельность по осуществлению компьютерного обучения. Основные правила этой модели восходят к содержанию деятельности педагога по осуществлению компьютерного обучения: выявление места в учебном процессе для осуществления компьютерного обучения; компьютерная диагностика учебных возможностей учащихся; проектирование компьютерного обучения; конструирование или отбор адаптивных средств компьютерного обучения; составление программы или сценария по осуществлению компьютерного обучения; рефлексия и корректировка компьютерного обучения.

Основной являлась инструментальная модель-предписание. В качестве вспомогательных рассматривались рецептивная, исследовательская, культурологическая, релаксопедическая, диалоговая модели-предписания.

Конкретизация моделей-предписаний осуществляется в методах и формах обучения. Одновременно с общетеоретическими подходами и традиционными эмпирическими методами используются следующие *методы*: компьютерное проектирование, конструирование, моделирование, управление; черного ящика; морфологический; методических проектов; консультирования в сфере компьютерного обучения; электронного портфолио; экспертизы педагогических программных средств; статистическая обработка результатов компьютерного обучения.

Нами разработана система *форм организации* технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения: лекция-визуализация, управляемая самостоятельная работа в специальной компьютерной среде, деловая и дидактические компьютерные игры, занятия в кружке методического творчества, участие в конкурсах проектов цифровых образовательных ресурсов и выставках методических произведений, компьютерный видеотренинг. Использование компьютера обеспечивает применение новых специфических форм организации обучения: телеконференция, дистанционное компьютерное консультирование, дистанционная олимпиада, Web-занятие, чат-занятие, компьютерное тестирование, работа с электронным дидактическим комплексом. Применение этих специфических форм стало возможным благодаря внедрению в практику преподавания авторских компьютерных разработок и модульной объектно-ориентированной динамической среды компьютерного обучения MOODLE.

*Средство обучения* – резонансный адаптивный дидактический комплекс. Разработанный нами дидактический комплекс включает следующие компоненты: лабораторию методики преподавания информатики,

комплект цифровых образовательных ресурсов и учебно-методические материалы на бумажных носителях.

Для проверки эффективности технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения был проведен формирующий эксперимент. Эксперимент проводился на физическом факультете БГПУ имени М. Танка, факультете переподготовки специалистов образования ИПК и ПК БГПУ имени М.Танка, физико-математическом факультете МГПУ имени И.П.Шамякина в течение 2001 – 2009 гг. Формирующий эксперимент включал 3 этапа: *подготовительный, основной* (экспериментальное обучение), *определение результатов* и носил сравнительный характер. Для сравнения были выбраны две группы – экспериментальная и контрольная, количеством 143 и 112 человек соответственно. Интегративной характеристикой, которая позволила бы судить о подготовленности будущего учителя информатики к осуществлению компьютерного обучения, явилась профессиональная компетентность в сфере компьютерного обучения.

При организации формирующего эксперимента использовались следующие методы: анкетирование, тестирование, наблюдение за деятельностью будущих педагогов-предметников, анализ продуктов учебной деятельности педагогов.

В таблице 1 отражено распределение студентов по уровням сформированности профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения на различных этапах педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах. Анализ результатов, представленных в таблице 1, показал, что разработанная технология формирования профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения обеспечивает перевод студентов на более высокие уровни (достаточный, протоуровень), т.е. позволяет управлять данным процессом.

Таблица 1. Распределение студентов по уровням сформированности профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения

Этап формирования профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения	Уровень сформированности профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения (контрольная группа)				Уровень сформированности профессиональной компетентности будущих учителей информатики в сфере компьютерного обучения (экспериментальная группа)			
	низкий	средний	достаточный	прото	низкий	средний	достаточный	прото
	количество студентов в %				количество студентов в %			
Исходное состояние	65,8	34,2	-	-	70,9	29,1	-	-
Пропедевтика	51,8	44,6	2,7	0,9	24,5	61,5	11,2	2,8
Методическая школа	45,5	47,3	5,4	1,8	14,7	23,8	54,6	6,9
Методическое созидание	33,9	50,9	12,5	2,7	2,8	22,4	62,9	11,9

Таким образом, в результате анализа экспериментальных данных, полученных во время формирующего эксперимента, установлено:

– существенный вклад и приращение в уровне профессиональной компетентности в сфере компьютерного обучения у студентов контрольной группы принадлежит этапу методическое созидание, а у студентов экспериментальной группы этапам методическая школа и методическое созидание;

– существуют статистически значимые отличия в значениях уровней профессиональной компетентности в сфере компьютерного обучения студентов экспериментальной и контрольной групп, что подтверждает эффективность формирования профессиональной компетентности в сфере компьютерного обучения с помощью разработанной технологии.

Эффективность технологии специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения подтверждена также тем, что в экспериментальной группе 62,9 % студентов достигли достаточного и 11,9% протоуровня, а в контрольной группе эти показатели составили только 12,5 % достаточного уровня и 2,7% протоуровня.

Литература:

1. Цыркун, И.И. Профессиональная компетентность студентов в сфере компьютерного обучения / И.И. Цыркун, С.В. Вабищевич// Народная асвета.– 2005, № 7.– С.27-30.
2. Цыркун, І.І. Прафесіянальныя задачы настаўніка ў сферы камп'ютэрнага навучання/ І.І. Цыркун, С.В. Вабішчэвіч// Народная асвета.– 2006, № 1.– С.22-25.
3. Цыркун, И.И. Культурно-психологический концепт развития содержания педагогического образования и модернизации педагогического процесса/ И.И. Цыркун// Образование через всю жизнь: непрерывное образование для устойчивого развития: труды международного сотрудничества. Тб. Ленинград. гос. универ. им. А.С. Пушкина, [и др.], [сост.: Н. А Лобанов]; под нуч. ред. Н.А. Лобанова и В.Н. Скворцова. - Санкт-Петербург: Альтер Эго, 2008. – С. 20-24.
4. Цыркун, И.И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы/ И.И Цыркун. – Мн.: Тэхналогія, 2000. – 326 с.
5. Теории учения: хрестоматия/ Часть I. Отечественные теории учения // под ред. Н.Ф.Талызиной, И.А.Володарской М.: Редакционно-издательский центр "Помощь", 1996. – 345 с.
6. Беспалько, В.П. Программированное обучение. Дидактические основы/ В.П. Беспалько. – М., 1970. – 300 с.
7. Pask, G. Learning and Teaching Strategies in a Transformation Skill/ G.Pask, B. Scott// BBrit. J. Math. and Stat. Psychol.- 1971, Vol. 24.- PP.205-229.