

На правах рукописи

БАЛАНДИН Александр Анатольевич

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ
К ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(информатика, уровень высшего образования)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Екатеринбург 2007

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Шадринский государственный педагогический институт»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Стариченко Борис Евгеньевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор
Долинер Леонид Исаевич

кандидат физико-математических наук
Подчиненов Игорь Евгеньевич

Ведущая организация: **ГОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет»**

Защита состоится «31» мая 2007 года в 14.00 часов на заседании диссертационного совета К 212.283.07 при ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» по адресу: 620017, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9а, ауд. I

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале научной библиотеки ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет».

Текст автореферата размещен на сайте www.uspu.ru.

Автореферат разослан « 27 » апреля 2007 г.

Ученый секретарь

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В обеспечении прогресса современного общества, вступающего в информационную фазу развития, неизмеримо возрастает роль и значение информации и информационных процессов, новых технологий обработки информации, телекоммуникаций на основе компьютерных систем. Важное место в решении задачи информатизации общества отводится информационным системам, представляющим собой базы данных, снабженные процедурами доступа, ввода, размещения, поиска и вывода. В настоящее время существуют и активно используются информационные системы, охватывающие все сферы производственной деятельности и заметную часть нашего быта. Применение подобных систем обеспечивает надежность хранения и оперативность обмена информацией, возможность ее автоматической обработки; оно в значительной степени меняет образ мышления и характер профессиональной деятельности специалиста.

Вместе с тем, следует отметить, что многими исследователями и практиками отмечается крайне слабое использование современных информационных систем в сфере образования, заметно отстающее от применения аналогичных систем в иных сферах. Это связывается с недостаточным развитием необходимого программного обеспечения (особенно на уровне школ и высших учебных заведений), а также неподготовленностью педагогических и административных кадров к применению подобных систем в своей производственной деятельности. Таким образом, представляется весьма актуальной задача осуществления такой подготовки в педагогических вузах.

Создание информационных систем с помощью программных средств, а также обучение работе с ними конечных пользователей изучалось в работах В.А. Белова, М.С. Диго, Н.Е. Емельянова, К. Дейта, Дж. Ульмана и др. Специфике преподавания раздела курса информатики в технических вузах и университетах, связанного с изучением баз данных и информационных систем, посвящены исследования А.И. Змитровича, Г.И. Ревункова, М.С. Диго и др. Исследования по методике обучения школьников использованию баз данных при изучении основ информатики провел В.Э. Фрейман. Использование баз данных на уроках истории и географии средней школы рассматривал В.Р. Лещинер. Некоторые приемы изучения школьниками систем управления базами данных были предложены А.Г. Гейном, Л.И. Долинером, О.В. Ефимовой, И.Г. Семакиным, Ю.А. Шафриным. Исследования по методике обучения разделу «Базы данных» в курсе информатики математического и физического факультетов педагогических вузов провела Н.В. Сазонова. Т.А. Никифоровой были осуществлены комплексные исследования в области систем управления базами данных при подготовке учителей гуманитарных и естественнонаучных факультетов педагогических вузов. А.М. Яшиным рассмотрено внедрение комплекса по базам данных на основе интранет-технологий при подготовке учителя информатики. Подготовка учителя информатики к использованию современных информационных систем рассмотрены в работах Ю.С. Брановского, И.А. Братенкова,

С.А. Бешенкова, М.И. Жалдака, М.П. Лапчика, Н.В. Макаровой, И.В. Марусевой, И.А. Румянцева, В.Ф. Шолоховича, Е.Г. Хеннера и др.

Хотя, как видно из приведенного краткого обзора, число научно-методических работ, посвященных обучению информационным системам, велико, необходимо отметить, что содержание теоретического материала и применяемые методики обучения в данных исследованиях не имеют направленности, связанной с профессиональной деятельностью работников образования.

Государственные образовательные стандарты по подготовке педагогических кадров, для которых информатика не является основной или дополнительной специальностью, также не предусматривают освоение профессионально-ориентированных информационных систем.

Содержательные и организационные вопросы подготовки педагогических кадров в области использования новых информационных технологий обсуждались в многочисленных работах М.П. Лапчика и сотрудников, в работах В.П. Беспалько, Л.И. Долинера, В.Г. Житомирского, Д.Ш. Матроса, Н.И. Пака, И.В. Роберт, Б.Е. Стариченко. Ими отмечается, в частности, что информатизация сферы образования должна опережать информатизацию других направлений человеческой деятельности, так как именно в процессе обучения закладываются социальные, технологические, общекультурные, а также профессиональные предпосылки информатизации всего общества. Умение использовать новые информационные технологии для решения профессиональных задач должны стать обязательным компонентом подготовки любого специалиста и, в частности, учителей, инженеров-программистов, администрации учебного заведения. Поэтому перед высшим педагогическим образованием любого направления (гуманитарного или естественнонаучного) стоит задача подготовки специалистов к применению компьютерных технологий и, в частности, информационных систем в будущей профессиональной деятельности.

Осознавая актуальность и важность целенаправленной подготовки педагогических кадров в области применения информационных систем с базами данных в профессиональной деятельности, администрация педагогических вузов, преподавательские коллективы факультетов и отдельные специалисты изыскивают собственные возможности постановки и проведения необходимых учебных курсов. Однако содержание и объем подготовки не имеет достаточно глубокой теоретической и методической проработки, она не унифицирована для разных профилей специалистов, обучающихся в педагогическом вузе.

На основе вышеизложенного можно выделить следующие сложившиеся **противоречия**:

- между постоянным расширением сферы использования информационных компьютерных систем в современном обществе и недостаточными темпами внедрения подобных систем в практику образования ввиду неподготовленности к этому педагогических и административных кадров;
- между значимостью подготовки работников образования к применению информационных систем в профессиональной деятельности и недостаточной разработанностью научно-педагогических основ организации процесса обучения и дидактических средств для его реализации;

- между сложившейся в педагогических вузах практикой информационно-технологического процесса обучения будущих работников сферы образования, в котором не предусматривается целенаправленной подготовки специалистов к работе с профессионально-ориентированными информационными системами, и отсутствием методической системы, обеспечивающей данный процесс.

Необходимость разрешения перечисленных противоречий обуславливает **актуальность** настоящего исследования и определяет его **проблему**, состоящую в поиске теоретических и методических подходов, реализация которых позволяет эффективно формировать у будущих специалистов сферы образования различного профиля (учителя, администрация, инженеры-программисты) знаний и умений в области создания и использования современных информационных систем в профессиональной деятельности.

В рамках решения указанной проблемы была определена **тема** нашего исследования: *«Подготовка специалистов сферы образования к применению информационных систем»*.

Объект исследования: процесс подготовки в области информационных технологий будущих специалистов сферы образования в педвузе.

Предметом исследования: подготовка специалистов сферы образования различного профиля к применению информационных систем в профессиональной деятельности.

Цель исследования: разработать и научно обосновать методическую систему подготовки специалистов сферы образования различного профиля к применению профессионально-ориентированных информационных систем в условиях педагогического вуза.

Гипотеза исследования: подготовка будущих работников сферы образования к использованию информационных систем в профессиональной деятельности может быть реализована на современном уровне, в рамках единой методической системы, если:

- произвести выделение общего для различных специальностей базового содержательного ядра с последующей дифференциацией подготовки по профилям: учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования;

- проектирование методической системы подготовки осуществить на основании известных принципов дидактики, а также специфических принципов, которые определяют содержание и методы обучения, – профессиональной направленности и соответствия современным технологическим решениям;

- в состав методической системы включить инструментально-технологический компонент, реализация которого обеспечивает освоение студентами компьютерных технологий и систем современного уровня, а также формирование способности специалистов к самостоятельному овладению аналогичными технологиями в дальнейшей практической деятельности.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой в исследовании были поставлены следующие **задачи**:

1. Произвести анализ научной литературы с целью обоснования актуальности подготовки специалистов сферы образования в области применения информационных систем в профессиональной деятельности, а также выявления базовых теоретических подходов, на основании которых может быть построена методическая система такой подготовки.

2. Выявить специфику подготовки к применению информационных систем в профессиональной деятельности специалистов сферы образования различных профилей – учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования.

3. Разработать компоненты методической системы подготовки специалистов сферы образования к применению информационных систем в профессиональной деятельности.

4. Обосновать критерии результативности применения разработанной методической системы в учебном процессе педвуза.

5. Осуществить опытно-поисковую работу по проверке результативности применения предложенной методической системы в практике педагогического вуза.

В основу исследования положены следующие теоретико-методологические основания и источники:

- теория проектирования педагогических систем (Ю.К. Бабанский, В.М. Монахов, А.М. Пышкало);
- исследования в области проектирования содержания высшего образования (П.И. Пидкасистый, И.П. Подласый, В.А. Сластенин).
- исследования в области педагогических технологий (В.П. Беспалько, Г.К. Селевко, Е.С. Полат);
- методология информатизации образования (М.П. Лапчик, Д.Ш. Матрос, И.В. Роберт);
- исследования в области использования новых информационных технологий в системе педагогического образования (В.Г. Житомирский, М.П. Лапчик, Б.Е. Стариченко);
- теория и методика обучения информатике (А.А. Кузнецов, А.Г. Гейн, С.А. Бешенков);
- теория и методика обучения информационным системам (К. Дейт, Г.М. Ладыженский, Ю.А. Шафрин);
- исследования по методике преподавания разделов курса информатики, связанного с информационными системами (С.А. Бешенков, Н.В. Макарова, Е.К. Хеннер).

Методы исследования:

Теоретические: изучение и анализ философско-педагогической, психолого-педагогической, методической, специальной литературы и материалов глобальной сети по проблеме исследования; сравнительный анализ Государственных стандартов, учебных планов, программ, учебных пособий и методических материалов; обобщение и систематизация научных положений по теме исследо-

вания; проектирование учебных курсов, обеспечивающих достижение заданной цели; теоретическое проектирование и моделирование, методы математической статистики.

Эмпирические: методы контроля успешности обучения; педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование; сравнение и анализ данных, полученных в результате опытно-поисковой работы; поэлементный и пооперационный анализ; метод экспертных оценок; методы статистической обработки экспериментальных результатов.

Этапы проведения исследования

В проведении настоящего исследования можно выделить ряд этапов.

Первый этап (2001-2002) был связан с выбором и теоретическим осмыслением проблемы и темы исследования, определением ее методологических основ. На данном этапе был проведен анализ психолого-педагогической, научно-методической, научно-технической литературы и материалов глобальной сети по теме исследования, сформулирована гипотеза, составлен план и проведен поисковый этап опытно-экспериментальной работы.

Второй этап (2002-2003) был посвящен определению методологических и технологических подходов к проектированию методической системы подготовки специалистов сферы образования, разработаны компоненты, сформулированы принципы, положенные в основу данной системы.

На третьем этапе (2003-2007) была апробирована разработанная методическая система подготовки специалистов сферы образования к применению информационных систем в профессиональной деятельности. Это позволило произвести необходимые наблюдения и педагогические измерения, обработать и проанализировать их результаты, соотнести результаты с гипотезой исследования и сформулировать выводы. Контрольный эксперимент проводился в ГОУ ВПО «Шадринский государственный педагогический институт».

Достоверность научных результатов полученных в исследовании результатов и выводов обеспечивается опорой на основополагающие теоретические положения в области педагогики и методики преподавания информатики, логической непротиворечивостью теоретических построений работы, выбором взаимодополняющих методов педагогического исследования, применением математических методов обработки результатов эксперимента, методической доказательностью сделанных выводов, признанием педагогической научной ответственностью и практиками образования базовых идей и результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- в отличие от диссертационных работ Н.В. Сазоновой, Т.А. Никифоровой, А.М. Яшина, в которых для отдельных категорий обучающихся предлагались методики обучения работе с информационными системами, построенные без учета специфики дальнейшей производственной деятельности, в настоящем исследовании обоснована возможность создания единой методической системы, применение которой позволяет осуществить подготовку специалистов сферы образования различных профилей к практико-ориентированному использованию информационных систем;

- предложена модель методической системы подготовки специалиста, на основании которой осуществлено проектирование и реализация единой методической системы подготовки специалистов сферы образования разных профилей (учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования) в области использования информационных систем с базами данных в будущей профессиональной деятельности;

- обоснованы критерии результативности применения разработанной методической системы подготовки специалистов сферы образования к использованию информационных систем в профессиональной деятельности: рост качества усвоения теоретических знаний по основам информационных систем; рост умений решать практические задачи проектирования, создания и использования отдельных элементов педагогических информационных систем (таблиц, запросов, форм, отчетов и т.д.); рост уровня экспертных оценок профессионально-ориентированных проектов, определяемых посредством модифицированного поэлементного и пооперационного анализа.

Теоретическая значимость исследования:

1. Определено понятие *«информационная система с базами данных педагогической направленности»*, под которым понимается информационная система, содержательное наполнение, поддерживаемые запросы и конечные документы которой связаны с решением задач обучения, а также организации и управления образовательным процессом.

2. Обоснована целесообразность выделения общего теоретического и практического ядра и последующей дифференциации подготовки педагогических кадров в области информационных систем по четырем профилям: учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования, что открывает возможность построения единой методической системы подготовки.

3. Предложены специфические принципы проектирования единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области использования информационных систем с базами данных: профессиональной направленности, концентричности, актуальной технологичности, соответствия компонентов методической системы требованиям компетентностного подхода к подготовке специалистов.

4. На основании выделенных принципов построена педагогическая модель методической системы подготовки, а также определена этапность реализации методической системы на основе модели.

5. Определена структура единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области профессионально-ориентированного использования информационных систем с базами данных в производственной деятельности, включающая в себя, помимо традиционных компонентов (целевого, содержательного, контрольно-регулирующего и оценочно-результативного), также и компонента специфического – инструментально-технологического.

Практическая значимость исследования заключается в том, что материалы исследования могут быть использованы при изучении информатики и дисциплин предметной подготовки, связанных с освоением информационных систем при обучении специалистов сферы образования различного профиля в педвузе:

1. Разработан лабораторный практикум для аудиторной и самостоятельной работы в рамках дисциплин («Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы», «Информатика», «Программное обеспечение ЭВМ», «Информатика и математика», «Информационные технологии управления») для каждого из профилей: учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования.

2. Разработана система тестов по определению начальных знаний и организации текущего контроля по изучаемым дисциплинам.

3. Разработана тематика профессионально-ориентированных проектов и методические рекомендации по их выполнению.

4. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для преподавателей по применению методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей к использованию информационных систем в профессиональной деятельности.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялась в процессе опытно-поисковой работы на факультете информатики ГОУ ВПО «Шадринского государственного педагогического института» со студентами 1-5 курсов, обучаемых по следующим специальностям: 050202 «Информатика», 230100 «Информатика и вычислительная техника», 010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 010502, «Прикладная информатика (по областям)». Помимо этого, методическая система подготовки специалистов сферы образования различных профилей к применению информационных систем в профессиональной деятельности использовалась при работе со студентами факультета «Технологии и предпринимательства», по специальностям: 050502 «Технология и предпринимательство», 100110 «Домоведение», а так же со студентами 5 курса заочного отделения факультета информатики, изучающими учебную дисциплину «Информационные системы».

Материалы диссертационного исследования докладывались и обсуждались на следующих научных конференциях различного уровня: на всероссийской научно-практической конференции «Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в условиях модернизации российского образования» в 2003 г. (г. Екатеринбург), на международной научно-практической конференции «Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в современных условиях» в 2004 г. (г. Екатеринбург), на всероссийской конференции «Информатизация общего и педагогического образования – главное условие их модернизации» в 2004 г. (г. Челябинск), на международной научно-практической конференции «Проблемы качества образования в современном обществе» в 2004 г. (г. Пенза), на всероссийской научно-методической конференции «Информация образования-2004» в 2004 г. (г. Екатеринбу-

бург), на всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы модернизации высшего педагогического образования» в 2004 г. (г. Шадринск), на всероссийской научно-технической конференции «Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике» в 2004 г. (г. Пенза), на международной научно-практической конференции «Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики» в 2005 г. (г. Екатеринбург), на региональной конференции «Актуальные проблемы педагогического образования» в 2005 г. (г. Шадринск), на всероссийской научно-технической конференции «Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике» в 2006 г. (г. Пенза), на международной научно-практической конференции «Информатизация педагогического образования» в 2007 г. (г. Екатеринбург).

На защиту выносятся следующие положения:

1. Подготовку специалистов сферы образования различных профилей в области применения информационных систем в профессиональной деятельности может быть реализована в рамках единой методической системы, результативность применения которой оценивается успешностью выполнения профессионально-ориентированных проектов.

2. При организации подготовки специалистов сферы образования в области профессионально-ориентированного использования информационных систем в педагогическом вузе целесообразно выделить общее содержательное ядро (теоретические знания и базовые практические умения) и произвести последующую дифференциацию по профилям специалистов: учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования; профили отличаются содержанием и глубиной освоения материала.

3. В основу проектирования единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различного профиля к применению информационных систем могут быть положены известные принципы дидактики, а также специфические принципы: профессиональной направленности, концентричности, актуальной технологичности, соответствия компонентов методической системы требованиям компетентного подхода к подготовке специалиста.

4. Подготовка специалистов сферы образования различного профиля к применению информационных систем в будущей профессиональной деятельности в рамках единой методической системы требует включения в нее инструментально-технологического компонента, реализация которого обеспечивает освоение студентами компьютерных технологий и систем современного уровня, а также формирование способности специалистов к самостоятельному овладению аналогичными технологиями в дальнейшей практической деятельности.

Структура и объем диссертации

Построение диссертации и логика ее изложения отражает последовательность решения основных задач исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 206 источников, 7 приложений.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во *введении* обосновывается актуальность, определяются цель, объект и предмет исследования, формулируются задачи исследования, его методологические и психолого-педагогические основы, раскрываются методы и этапы исследования, его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приводятся основные положения, выносимые на защиту.

В *первой главе «Теоретические основы использования информационных систем в образовании»* приводится теоретическое обоснование необходимости целенаправленной подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области применения информационных систем с базами данных педагогической направленности.

Информационные системы являются одним из основных компонентов современных информационных технологий, поэтому освоение и использование их в профессиональной деятельности будущими специалистами сферы образования должно считаться необходимым и значимым компонентом их информационно-технологической подготовки в целом.

Анализ работ Ю.А. Шафрина, М.П. Лапчика, Е.К. Хеннера, А.В. Могилева, Т.Коннолли, Д.Л. Харрингтон позволил сформировать рабочее определение понятия информационные системы с базами данных (ИСсБД), под которыми понимается *комплекс аппаратных и программных средств для хранения и обработки значительных объемов структурированной информации в специально организованных «хранилищах» (базах данных) с представлением пользователям удобного и интуитивно понятного интерфейса для осуществления в них быстрого поиска, актуализации, обработки и визуализации данных.*

Как следует из вышеприведенного определения, основными компонентами ИСсБД являются база данных (БД) и система управления базами данных (СУБД).

Проведенный анализ работ С.А. Бешенкова, Н.А. Гайдамакина, С.В. Глушакова, Г.М. Ладыженского, Н.И. Пака, Е.К. Хеннера, Ю.А. Шафрина и др., посвященных изучению теоретических основ информационных систем, позволил выделить основные структурные компоненты, которые являются отличительными особенностями любой ИСсБД:

1. *Информационный* – организованная определенным образом информационная база данных (хранилище информации).

2. *Функциональный* – совокупность программ, предназначенных для управления информационной базой данных и документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

3. *Программный* – программные средства обработки базы данных:

- а) процедуры накапливания данных (создания, удаления, корректировки);
- б) процедуры хранения данных;
- в) процедуры поиска данных;
- г) процедуры обработки и выдачи информации.

4. *Пользовательский* – удобный и интуитивно понятный интерфейс работы с базой данных.

5. *Физический* – аппаратный комплекс, на котором реализована информационная система с базами данных.

Совокупность этих компонентов ИСсБД позволяет описать, спроектировать и создать модель предметной области любой сферы человеческой деятельности, в том числе и образования.

Для конкретизации учебной информации, подлежащей усвоению будущими специалистами сферы образования, в рамках данного исследования, было введено и определено понятие «*информационная система с базами данных педагогической направленности*» (ИСсБДПН), под которым понимается *информационная система, содержательное наполнение, поддерживаемые запросы и конечные документы которой связаны с решением задач обучения или организации и управления образовательным процессом.*

Исходя из особенностей сферы применения и условий использования, можно выделить следующие потребительские качества ИСсБДПН:

1. *Структурная достоверность* – соответствие способу определения и организации информации в учебном заведении.

2. *Простота и удобство интерфейса* – легкость в освоении и использовании ИСсБДПН всеми специалистами сферы образования (в том числе без специальных знаний в области информационных технологий).

3. *Соответствие установленным документационным формам* – представление необходимой первичной и отчетной документации строго в соответствии с существующими утвержденными формами.

4. *Универсальность* – независимость от специфики учебного заведения и, следовательно, возможность использования ИСсБДПН в различных учебных заведениях.

5. *Расширяемость* – способность эволюционировать с целью включения новых требований с минимальным влиянием на заложенную информацию и существующих пользователей.

6. *Совместное использование* – возможность параллельной работы с ИСсБДПН нескольких пользователей.

7. *Разделение пользователей* – обеспечение разделенного доступа к информации в соответствии с установленными каждому пользователю правами.

8. *Защищенность информации* – обеспечение мер по защите информации, размещенной в базах данных системы.

Ряд педагогов-исследователей в своих работах подчеркивают необходимость подготовки специалистов сферы образования профессионально-ориентированному применению ИСсБД в производственной деятельности: И.Г. Захарова, В.И. Зверева, С.В. Панюкова, Е.С. Полат, Д.Е. Прокудин, Л.О. Сергеев, В.Я. Турецкий. Проведенный анализ педагогической литературы позволил выделить достоинства использования ИСсБДПН в образовании.

1. *Эффективное управление образовательным процессом* за счет своевременного и быстрого получения необходимой информации (текущая успеваемость, наличие необходимого для процесса обучения хозяйственного

инвентаря, библиотечных книг, различные данные об учителях и сотрудниках и т.д.) по запросу администрации учебного заведения, учителей, родителей, ведомственных органов и т.д.

2. *Ускоренная обработка больших объемов, используемой в процессе обучения информации.* Например, построение выборок учащихся или педагогических кадров по запросам администрации.

3. *Ознакомление с опытом отечественной и зарубежной науки, нормативными материалами* за счет использования баз данных методических материалов и литературы, научных разработок, дискуссионных листов, форумов, специализированных рассылок (по интересующим материалам, законодательным актам, распоряжением министерства) за любой интересующий период.

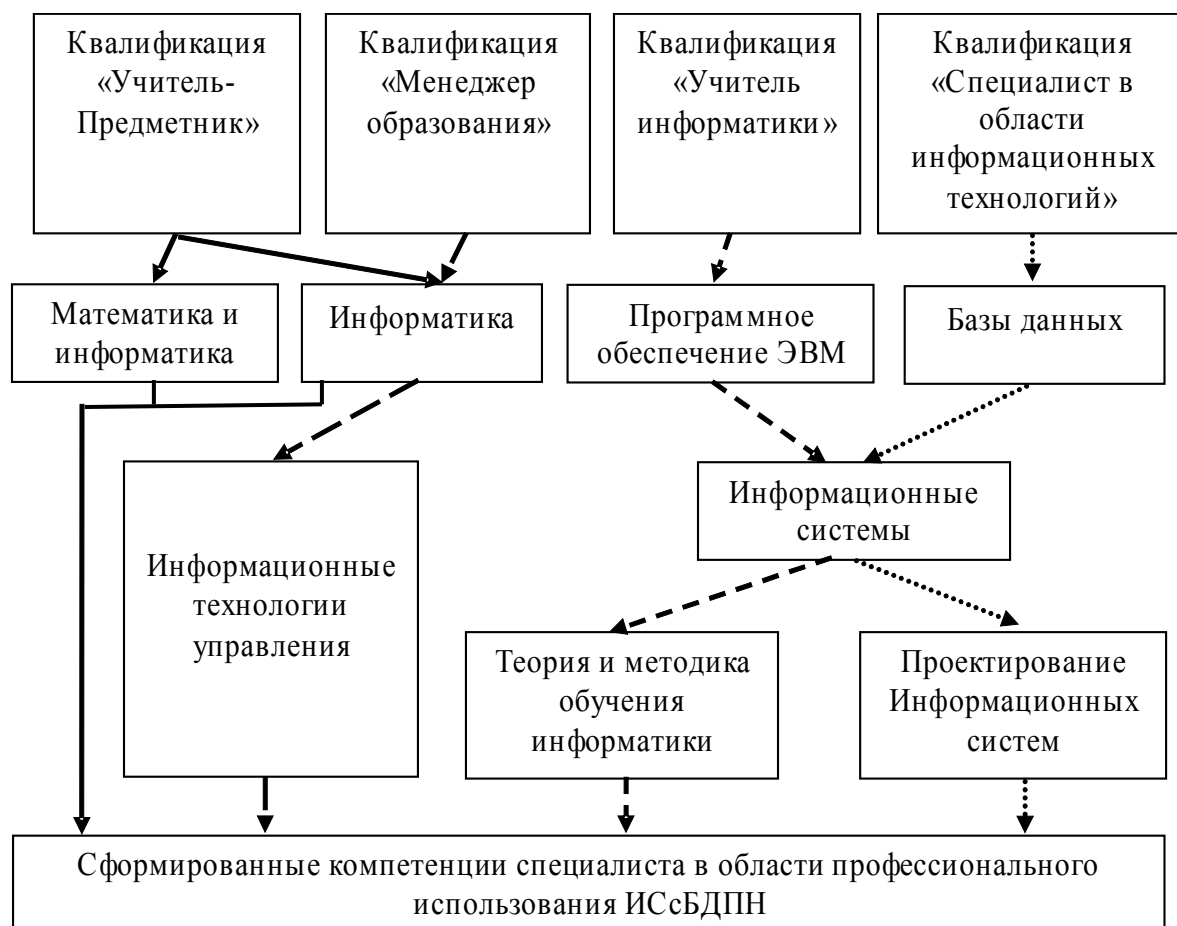
4. *Эффективное управление учебным заведением.* Использование баз данных для ведения бухгалтерии, оптимизации документооборота, подготовки различных отчетов, работы над одними задачами несколькими группами и т.д.

Анализ государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования показывает, что подготовку специалистов сферы образования в области профессионально-ориентированного применения информационных систем можно осуществлять в рамках нескольких профилей: учитель-предметник (не учитель информатики), учитель информатики, специалист в области информационных технологий (квалификации «инженер», «программист», «информатик-аналитик»), администратор (квалификация «менеджер образования»). Взаимосвязь дисциплин ГОС ВПО в зависимости от получаемой квалификации и их последовательность в подготовке специалиста в области профессионального использования ИСсБДПН представлены на рис. 1.

Квалификация «Учитель-предметник». Будущие специалисты в процессе подготовки должны освоить основы теории информационных систем – содержательное ядро, построенное по принципу минимальной достаточности и включающее основные понятия и термины, которые необходимы для практической работы с информационными системами на уровне пользователя. Этот уровень включает умения актуализировать информацию существующей (готовой) базы данных, поиска информации, построения запросов, формирования выходных форм.

Квалификация «Учитель информатики». Теоретическая и практическая составляющие подготовки данного специалиста в области применения ИСсБДПН в собственной деятельности совпадает с программой подготовки учителя-предметника. Специфика состоит в методической подготовке, поскольку учитель информатики должен быть готов к изложению соответствующих вопросов школьникам.

Квалификация «Менеджер образования». Процесс обучения включает в себя подготовку будущих специалистов сферы образования к использованию ИСсБД в организации и управлении образовательным учреждением. При подготовке будущий специалист получает следующие умения: занесения информации в базу данных, построения запросов на получение информации, построения графиков, отчетов, осуществлять поиск необходимой информации, проводить анализ текущего состояния образовательного учреждения, его финансовой, хозяйственной составляющей, результатов мониторинга и контроля успеваемости.



Последовательность изучения дисциплин:

- > Маршрут движения по профилю «Учитель-предметник»
- -> Маршрут движения по профилю «Менеджер образования»
- - -> Маршрут движения по профилю «Учитель информатики»
-> Маршрут движения по профилю «Специалист в области информационных технологий»

Рис. 1. Дисциплины ГОС ВПО и последовательность их изучения в подготовке специалиста в области профессионального использования ИСсБДПН

Квалификация «Специалист в области информационных технологий». В процессе обучения студентов понятийный аппарат информационных систем осваивается на профессиональном уровне; теоретическая подготовка предполагает также знакомство с существующими ИСсБДПН и технологиями их применения

педагогами. Основной задачей практической составляющей подготовки является формирование умений проектирования, разработки и сопровождения информационных систем на современной технологической основе.

Повсеместное распространение информационных систем с базами данных порождает необходимость в формировании умения работать с ними у широкого круга пользователей, в том числе и учителей любых специальностей, а также администраторов школ и органов управления образованием. Изучение информационных систем и обучение работе с ними рассматривается нами как один из важнейших элементов подготовки будущего специалиста в области информационных технологий. Это, в свою очередь, обуславливает объективную необходимость создания эффективно действующей системы подготовки специалистов в области профессионально-ориентированного использования информационных систем.

В основу методической системы подготовки (МСП) специалистов сферы образования различных профилей в области использования информационных систем с базами данных положены следующие принципы проектирования: профессиональной направленности, концентричности, актуальной технологичности, соответствия компонентов МСП требованиям компетентностного подхода к подготовке специалистов.

1. *Принцип профессиональной направленности.* Содержание теоретического и практического материала должно соответствовать профилю подготовки специалистов и учитывать специфику их будущей профессиональной деятельности.

2. *Принцип концентричности.* Содержание обучения для каждого из выделенных профилей должно опираться на некоторые исходные, начальные знания и умения – так называемое *ядро*. Этих начальных сведений достаточно при подготовке по профилю «Учитель-предметник». Для остальных профилей содержательный компонент должен предусматривать формирование теоретических знаний и практических умений, содержательно выходящих за пределы ядра и отражающих специфику профиля подготовки.

3. *Принцип актуальной технологичности.* Для обеспечения практической составляющей подготовки в области информационных систем с базами данных необходимо учитывать технологические особенности предстоящей профессиональной деятельности. Если для специалистов профиля «Учитель-предметник» достаточно использования в процессе обучения одного наиболее простого в освоении средства для разработки с ИСсБД и работы с ней, то для профилей «Учитель информатики» и «Менеджер образования» необходимо ознакомление с несколькими СУБД полупрофессионального уровня, а для профиля «Специалист в области информационных технологий» нужно обязательное знакомство с профессиональными, специализированными средствами для проектирования, разработки, создания и администрирования информационных систем с базами данных, в том числе рассредоточенных и сетевых. ИСсБД постоянно развиваются, находятся в зависимости от технологического прогресса. Следовательно, при проектировании содержания методической системы подготовки, средств и методов, форм контроля необходимо ориентироваться на использование современных разработок в области ИСсБД.

4. *Принцип соответствия компонентов МСП требованиям компетентностного подхода.* Компетентностный подход к организации процесса подготовки специалиста предполагает, что содержание и используемые методы обучения должны определяться, в первую очередь, потребностями профессиональной деятельности. Совокупность теоретических знаний, практических умений и навыков, способов деятельности составляют компетенцию специалиста в некоторой области. Следовательно, необходима ориентация всех компонентов методической системы на формирование соответствующей компетенции.

Соответствие перечисленным принципам следует рассматривать в качестве требований (ограничений), которые должны быть учтены при проектировании методической системы подготовки.

В нашей работе предлагается подготовку специалиста сферы образования в области профессионального использования ИСсБДПН реализовать на основе *методической системы подготовки (МСП), под которой понимается совокупность взаимодействующих компонентов (целевого, содержательного, инструментально-технологического, контрольно-регулирующего и оценочно-результативного), реализация которых в комплексе обеспечивает профессионально-ориентированную подготовку в области использования ИСсБДПН.*

Структура МСП включает следующие компоненты:

- *целевой*, в котором обозначаются общие цели подготовки специалистов, а также перечни конкретных знаний и умений, подлежащих формированию, для каждого из выделенных профилей;
- *содержательный* – он строится на основе ГОС ВПО и модели единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области профессионального использования ИСсБДПН, представленной на рис. 2; им определяется содержание инвариантного ядра подготовки и вариативных ее составляющих для каждого профиля;
- *инструментально-технологический* включает составляющие: инструментальные средства и технологии, подлежащие освоению; средства и методы обучения;
- *контрольно-регулирующий* обеспечивает мониторинг в процессе подготовки специалистов посредством текущего контроля различных видов, а именно анализом выполненных тестов и практических занятий, что позволяет преподавателю оперативно вносить коррективы в процесс подготовки;
- *оценочно-результативный* включает параметры, отражающие сформированность знаний и умений специалиста в соответствии с профилем подготовки, методы их измерения, а также устанавливаемые на основе параметров критерии сформированности.

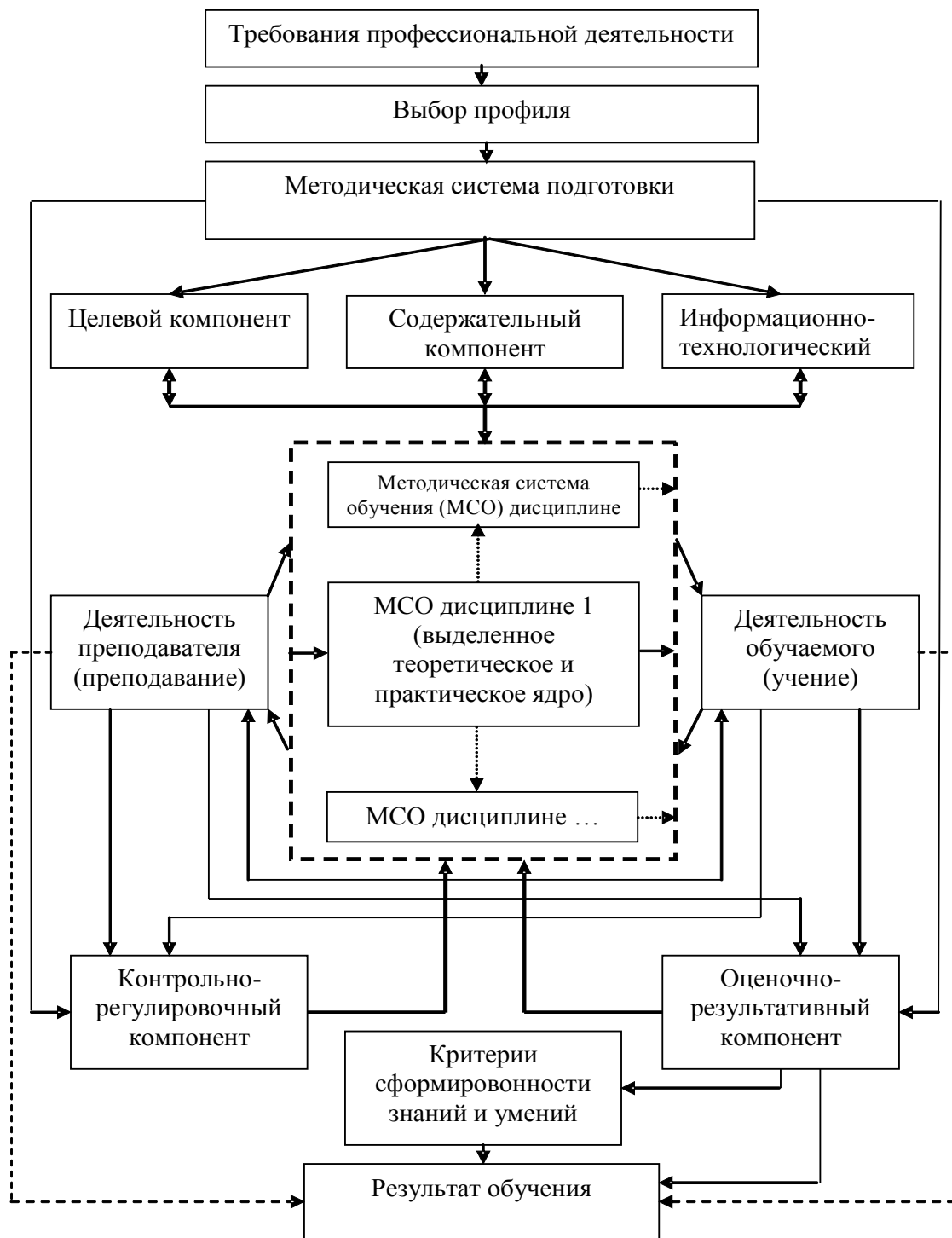


Рис. 2. Модель единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области профессионального использования ИСсБДПН

Вторая глава «Методическая система подготовки кадров образования к использованию информационных систем в профессиональной деятельности» посвящена описанию компонентов методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области применения ИСсБДПН в профессиональной деятельности и вопросам организации учебного процесса на ее основе.

В соответствии с подходом А.М. Пышкало, методическая система включает следующие взаимосвязанные компоненты: целевой, содержательный, контрольно-

регулируемый, оценочно-результативный. В работе обосновывается целесообразность дополнения традиционной структуры методической системы инструментально-технологическим компонентом.

В рамках *целевого компонента* определены промежуточные и конечные цели обучения специалистов сферы образования применению ИСсБДПН. Как уже отмечалось выше, основными компонентами ИСсБДПН являются базы данных и система управления базами данных; следовательно, овладение ими на соответствующем уровне, а также приобретение теоретических знаний и практических умений по применению данных компонентов в будущей профессии является основной целью подготовки будущих специалистов в области профессионально-ориентированного использования ИСсБДПН. Становление данного специалиста будет достигаться при изучении последовательности конкретных дисциплин для каждого профиля. Схема изучения дисциплин представлена на рис. 1.

С помощью целевого компонента уточняются, стоящие перед дисциплиной цели и задачи, которые находят отражение в *содержательном* компоненте методической системы. Основной задачей данного компонента является формирование содержания обучения ИСсБДПН для каждого профиля и его отражение в учебной программе – основном документе, направляющем всю последующую деятельность по отбору учебного материала, разработке методики преподавания, выбору методов и организационных форм обучения.

Инструментально-технологический компонент МСП представляет комплекс технических и методических механизмов, с помощью которых осуществляется учебный процесс. В частности, опираясь на работы Е.К. Хеннера, Ю.А. Шафрина, К. Брег, М.П. Лапчика позволили создать систему лабораторных работ и заданий для каждого профиля, а также содержание лекционных занятий для профилей «Учитель-предметник» и «Учитель информатики» и методические рекомендации для их проведения, представленные в виде электронного учебно-методического пособия.

Тестирование как инструмент оценивания рассматривается в трудах многих ученых (Д.Т. Аллахвердиевой, В.Ж. Куклина, В.И. Мешалкина, В.Г. Наводнова, Б.А. Савельева, Б.Е. Стариченко и др.) Опираясь на их труды, в данном исследовании была разработана система тестирования, в которой реализована возможность прохождения классических тестов.

Тесты по изучаемым дисциплинам были разработаны с использованием программы Macromedia Authorware 6.5.

Инструментально-технологический компонент МСП включает в себя, программные и компьютерные системы, которые подлежат освоению, и методы, приемы и формы обучения. В соответствии с целями, которые ставятся перед конкретной дисциплиной, преподаватель учитывает ее специфику, выбирает методы обучения и подбирает конкретные формы. Основными для описываемой МСП формами обучения следует считать лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов.

Методика подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области применения ИСсБДПН в профессиональной деятельности строится, с опорой на методы группового и индивидуального проектов, по-

скольку именно такая форма учебной деятельности в наибольшей степени адекватна характеру будущей профессиональной деятельности.

Организация текущего и итогового контроля осуществляется с помощью *контрольно-регулирующего* и *оценочно-результативного* компонентов.

В диссертационном исследовании использовалась комплексная (многомерная) оценка сформированности теоретических знаний и практических умений, на основе тестов (вхождения и завершающий), учебных практических заданий, а также профессионально-ориентированных проектов.

В *третьей главе «Результаты опытно-поисковой работы»* описаны этапы проведения опытно-поисковой работы, приведены результаты исследования и их анализ.

Исследование производилось на факультете информатики ГОУ ВПО «Шадринский государственный педагогический институт» в 2003 – 2006 гг.; общий охват обучаемых, участвовавших в опытно-поисковой работе составил около 400 человек, объем выборки на заключительной фазе исследования составил 118 человек, что вполне является достаточным для репрезентативности результатов и обеспечения применимости использованных в работе статистических методов. Целью опытно-поисковой работы было проверка результативности применения предложенной методической системы подготовки в практике педагогического вуза.

Опытно-поисковая работа проводилась в три этапа.

На констатирующем этапе опытно-поисковой работы (2002-2003 г.г.) осуществлялся теоретический анализ философской, педагогической, психологической литературы по теме исследования, накапливался материал наблюдений, анализировался опыт преподавания дисциплин, содержащих разделы из теории информационных систем в педагогическом вузе. На этом этапе также выявлялись особенности реализации системного подхода, специфика обучения проектированию и созданию информационных систем специалистов сферы образования в педвузах, подбирались методы обучения, адекватные целям нашего исследования, инструментарий оценивания реализации. Механизмом реализации системного подхода была выбрана методическая система подготовки специалистов сферы образования различных профилей к применению информационных систем в профессиональной деятельности.

На данном этапе также перед нами встала задача выявить содержание и необходимость в разрабатываемой нами методической системе подготовки специалистов сферы образования различных профилей к применению информационных систем в профессиональной деятельности. Путем анкетирования у работников образования различных категорий (завучи, учителя) были установлены потребности в использовании информационных систем с базами данных для решения практических задач по обработке, систематизации, упорядочиванию и выборке информации. Результаты анкетирования позволили сформулировать основные направления в разработке методической системы.

На поисковом этапе (2003 – 2004 г.г.) была построена модель подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области применения информационных систем с базами данных педагогической направленности

в профессиональной деятельности, как один из этапов модели обучения будущего специалиста. На основе разработанной модели была спроектирована и создана методическая система подготовки специалистов сферы образования различных профилей к применению информационных систем в профессиональной деятельности, выделены компоненты системы, сформулированы принципы, положенные в ее основу. Разработано детальное содержание учебных дисциплин: «Информатика», «Математика и информатика», «Программное обеспечение ЭВМ», «Базы данных», «Информационные системы», «Информационные технологии управления», «Проектирование информационных систем».

Были обоснованы критериальные показатели сформированности знаний и умений по применению информационных систем в профессиональной деятельности, а также разработана процедура измерения этих показателей и интерпретации их значений.

С помощью программы Macromedia Authorware 6.5 созданы тесты для контроля теоретических знаний.

Формирующий этап (2004 – 2006 г.г.) опытно-поисковой работы был посвящен апробации разработанной методической системы в практике педагогического вуза, а также проведению педагогического эксперимента и обсуждению его результатов. В процессе обучения и по его окончании были произведены измерения критериальных показателей, получены экспертные оценки, произведена статистическая обработка результатов и их интерпретация.

Для проверки результативности применения разработанной методической системы каждый курс делился на две группы, одна из которых обучалась по экспериментальной методике (ЭГ), а другая – по традиционной (КГ).

Был обоснован следующий выбор критериев сформированности теоретических знаний и практических умений студентов педвуза при обучении профессионально-ориентированному применению информационных систем.

- достоверный рост с течением времени обучения среднего по группе студентов показателя качества усвоения теоретических знаний;
- достоверный рост среднего показателя, характеризующего умение решать практические задачи проектирования, создания и использования отдельных элементов педагогических информационных систем;
- достоверный рост экспертных оценок профессионально-ориентированных проектов, определяемых по установленным критериям посредством модифицированного поэлементного и пооперационного анализа.

Студенты каждой из участвующих в эксперименте групп (ЭГ и КГ) перед началом изучения дисциплины прошли компьютерное тестирование по проверке уровня сформированности начальных теоретических знаний, необходимых для освоения материала (входной тест). Измеряемым показателем служила доля усвоения (<S>), определявшаяся по отношению к требованиям учебной программы. Обработка результатов тестирования на основе t-критерия Стьюдента показала отсутствие статистически достоверных различий между ЭГ и КГ – указанное обстоятельство обеспечило возможность проведения дальнейшего сопоставления результативных показателей групп:

Таблица 1

Статистич. показатели	Учитель-предметник	Учитель информатики	Специалист в области информационных технологий
$\langle S_{КГ} \rangle$	83	78	75
$\langle S_{ЭГ} \rangle$	81	76	78
$t_{\text{эксп}}$	0,25	0,15	0,15
$t_{\text{кр}}$	2,02	2,02	2,13

По завершению изучения дисциплины студенты обеих групп для каждого профиля также проходили компьютерное тестирование (завершающий тест). Были получены следующие результаты:

Таблица 2

Статистич. показатели	Учитель-предметник	Учитель информатики	Специалист в области информационных технологий
$\langle S_{КГ} \rangle$	76	77	72
$\langle S_{ЭГ} \rangle$	88	89	90
$t_{\text{эксп}}$	2,51	3,16	2,53
$t_{\text{кр}}$	2,02	2,02	2,12

Таким образом, был зафиксирован достоверный рост с течением времени обучения среднего показателя усвоения студентами всех профилей обучения теоретических знаний по основам информационных систем.

Вторым свидетельством результативности является достоверный рост среднего показателя, характеризующего сформированность умений решать задачи проектирования, создания и использования отдельных элементов информационных систем. При сопоставлении данных по КГ и ЭГ получили следующие результаты:

Таблица 3

Статистич. показатели	Учитель-предметник	Учитель информатики	Специалист в области информационных технологий
$\langle S_{КГ} \rangle$	79	77	74
$\langle S_{ЭГ} \rangle$	88	89	88
$t_{\text{эксп}}$	2,23	3,17	2,20
$t_{\text{кр}}$	2,02	2,02	2,09

Для профилей «Учитель информатики» и «Специалист в области информационных технологий» третьим критерием результативности служили согласованные экспертные оценки профессионально-ориентированных проектов, определяемых по установленным элементам посредством модифицированного поэлементного и пооперационного анализа с расширенной шкалой баллов (0-1-2) и присвоением весовой значимости элементам. В качестве экспертов привлекались преподаватели факультета информатики с большим стажем преподавания дисциплин данной тематики. Согласованность экспертных оценок проверялась статистически. Оценки каждого из элементов, переведенные в шкалу долей усвоения (сформированности) представлены ниже:

Таблица 4

Элемент	<S>
Для профиля учитель информатики	
Соответствие структуры учебной базы профилю подготовки	0,93
Соответствие созданного модуля ИС правилам построения приложений	0,72
Оригинальность решения	0,68
Использование визуализации	0,74
Реализация блока проверки знаний и умений	0,78
Описание методики проведения учебного занятия	0,89
Для профиля специалист в области информационных технологий	
Детализация проекта	0,92
Возможность модифицируемости	0,72
Устойчивость к сбоям (ошибкам)	0,68
Соответствие созданного модуля ИС правилам построения приложений	0,85
Оригинальность решения	0,72
Использование средств визуализации данных	0,77
Наличие рекомендаций по практическому использованию модуля.	0,88

Как видно из приведенных данных, практически по всем элементам среднегрупповой показатель усвоения близок к критериальному значению 70%, устанавливаемому в модели полного усвоения знаний В.П. Беспалько, или превысил его.

Таким образом, приведенные результаты опытно-поисковой работы позволяют заключить, что предложенная авторами методическая система обеспечивает по сравнению с традиционными методами обучения более высокий уровень формирования теоретических знаний и практических умений у специалистов сферы образования различного профиля в области применения информационных систем в профессиональной деятельности, что подтверждает исходную гипотезу исследования.

Основные выводы исследования

В процессе исследования полностью подтвердилась исходная гипотеза, решены поставленные задачи и получены следующие результаты и выводы:

1. Анализ проблемы исследования в педагогической теории и практике показал, что актуальность подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области применения информационных систем в профессиональной деятельности обусловлена необходимостью повышения эффективности управления образовательным процессом на основе современных информационных технологий.

2. При организации подготовки специалистов сферы образования в области профессионально-ориентированного использования информационных систем в педагогическом вузе следует выделить общее содержательное ядро (теоретические знания и базовые практические умения) и произвести последующую дифференциацию по профилям специалистов: учитель-предметник, учитель информатики, специалист в области информационных технологий, менеджер образования; профили отличаются содержанием и глубиной освоения материала.

3. В основу проектирования единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различного профиля к применению информа-

ционных систем могут быть положены следующие принципы: профессиональной направленности, концентричности, актуальной технологичности, соответствия компонентов методической системы требованиям компетентностного подхода к подготовке специалиста.

4. На основании выделенных принципов построена педагогическая модель единой методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области профессионального использования ИСсБДПН, а также определена этапность реализации методической системы на основе модели.

5. Подготовка специалистов сферы образования различного профиля к применению информационных систем в будущей профессиональной деятельности в рамках единой методической системы требует включения в нее инструментально-технологического компонента, реализация которого обеспечивает освоение студентами компьютерных технологий и систем современного уровня, а также формирование способности специалистов к самостоятельному овладению аналогичными технологиями в дальнейшей практической деятельности.

6. Обоснованы критерии результативности применения разработанной методической системы подготовки специалистов сферы образования к использованию информационных систем в профессиональной деятельности: рост качества усвоения теоретических знаний по основам информационных систем; рост умений решать практические задачи проектирования, создания и использования отдельных элементов педагогических информационных систем (таблиц, запросов, форм, отчетов и т.д.); рост уровня экспертных оценок профессионально-ориентированных проектов, определяемых посредством модифицированного поэлементного и пооперационного анализа.

7. Проведенная опытно-поисковая работа статистически достоверно подтвердила исходную гипотезу об эффективности применения методической системы подготовки специалистов сферы образования различных профилей в области профессионального применения информационных систем.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих **публикациях**:

1. Баландин А.А., Стариченко Б.Е. Подготовка специалистов сферы образования к применению информационных систем в профессиональной деятельности // Образование и наука. Известия УрО РАН. – 2007. – Прил. 3(7). – С. 52-61 (70% авторских).

2. Долженко И.В., Баландин А.А. Применение кластерного анализа в учебном процессе // Актуальные проблемы технологизации образования: Материалы VI регион. научно-практ. конф. / Шадр. гос. пед. ин-т. – Шадринск, 2002. – С. 48-50. (50% авторских).

3. Долженко И.В., Баландин А.А. Использование кластерного анализа в организации учебного процесса // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в современных условиях: Материалы междуна-род. научно-практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2002. – Ч. 2. – С. 26-27. (50% авторских).

4. Баландин А.А. Использование кластерного анализа в управлении факультетом информатики // Информационные технологии в образовательном процессе: Материалы научно-практ. конф. / Шадр. гос. проф.-пед. колледж. – Шадринск, 2003. – С. 66-67.
5. Баландин А.А., Долженко И.В. Использование баз данных в профессиональной деятельности учителя // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в условиях модернизации российского образования: Материалы всерос. научно-практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2003. – С. 170-171. (70% авторских)
6. Баландин А.А. О необходимости использования баз данных в организации школьного учебного процесса // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в современных условиях: В 2 ч. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – Ч. 2. – С. 30-32.
7. Баландин А.А. Базы данных как средство повышения эффективности работы учителя // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в современных условиях: международ. научно-практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – Ч. 2. – С. 36-37.
8. Баландин А.А. Трехуровневая система обучения базам данных в педагогическом вузе // Информатизация общего и педагогического образования – главное условие их модернизации: Материалы всерос. конф. / Челяб. гос. пед. ун-т. – Челябинск, 2004. – С. 63.
9. Баландин А.А. Преимущества использования СУБД MySQL для преподавания баз данных в вузе //Информация образования-2004 /Урал. гос. пед.ун-т. – Екатеринбург, 2004. – С. 21-23.
10. Баландин А.А. Изучение баз данных в процессе подготовки будущих учителей // Проблемы качества образования в современном обществе / Пенз. гос. ун-т. – Пенза, 2004. – С. 187-188.
11. Баландин А.А. Проблемы внедрения многоуровневой методической системы обучения базам данных в вузе // Актуальные проблемы модернизации высшего педагогического образования / Шадр. гос. пед. ин-т. – Шадринск, 2004. – С. 169-172.
12. Баландин А.А. Проблемы обучения базам данных в вузе // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Материалы IV всерос. научно-тех. конф. / Пенз. гос. пед. ун-т. – Пенза, 2004. – С. 118-120.
13. Баландин А.А. Изучение баз данных в рамках общеобразовательного блока на примере подготовки учителя технологии и предпринимательства / А. А. Баландин // Актуальные проблемы педагогического образования: исследования, гипотезы, опыт : В 2 ч. / Шадр. гос. пед. ин-т. – Шадринск, 2005. – Ч. 1. – С. 3-5.
14. Баландин А.А. Подготовка будущих учителей к использованию баз данных в профессиональной деятельности // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики: Материалы международ. научно-практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2005. – Ч. 2. – С. 20-22.
15. Баландин А.А. Методическая система многопрофильной подготовки специалистов сферы образования в вузе в вопросах профессионального ис-

пользования информационных систем // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике / Пенз. гос. пед. ун-т. – Пенза, 2006. – С. 107-109.

16. Баландин А.А., Стариченко Б.Е. Система подготовки специалистов сферы образования различных профилей к использованию информационных систем // Информатизация педагогического образования : материалы международной науч.-прак. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2007. – Ч. 2. – С. 15-22 (70% авторских).