

На правах рукописи

ЗАБОЛОТНОВА Елена Юрьевна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
РЕСУРСА И К РАЗРАБОТКЕ АВТОРСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ
УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

(на примере обучения студентов и повышения квалификации
учителей географии)

Специальность: 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания
(информатизация образования)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва – 2008

Работа выполнена в ГНИУ «Институте информатизации образования» Российской академии образования, в лаборатории проблем информатизации профессионального образования

Научный руководитель: доктор педагогических наук,
кандидат технических наук, доцент
Рудинский Игорь Давидович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Панюкова Светлана Валерьевна;

кандидат педагогических наук, доцент
Богданова Светлана Витальевна

Ведущая организация: Чувашский государственный педагогический
университет им. И.Я. Яковлева

Защита состоится « 31» марта 2008 года в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 008.004.01 при Институте информатизации образования Российской академии образования по адресу: 191121, г. Москва, ул. Погодинская, 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института информатизации образования Российской академии образования и на сайте <http://www.iiorao.ru>.

Автореферат разослан «29» февраля 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Г.Л. Ежова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современный этап развития информационного общества характеризуется внедрением средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы деятельности человека, включая образование. Одним из направлений этого процесса является использование средств ИКТ в процессе обучения и воспитания в средней школе с учетом особенностей конкретной предметной области. Для обеспечения этого процесса необходима разработка структуры и содержания образовательных программ обучения и повышения квалификации кадров в области применения средств ИКТ в их профессиональной деятельности.

Вопросам теории и практики информатизации образования посвящены исследования Ваграменко Я.А., Дашниц Н.Л., Кравцовой А.Ю., Козлова О.А., Кузнецова А.А., Роберт И.В., Софроновой Н.В., Хеннера Е.К. и др. Ряд исследователей (Бешенков С.А., Босова Л.Л., Кузнецов А.А., Лавина Т.А., Лапчик М.П., Мартиросян Л.П., Панюкова С.В., Роберт И.В.) отмечают, что внедрение средств ИКТ открывает новые возможности и перспективы интенсификации процесса преподавания и обучения, качественно изменяют методы, формы и содержание обучения. Это обуславливает целесообразность их применения в различных предметных областях, в частности в географии.

В исследованиях Баранова А.С., Бариновой И.И., Душиной И.В., Заяц Д.В., Крылова А.И., Петровой Н.Н., Спасенниковой Л.А., Шейниса А.И., Щенева В.А. и др. отмечается, что использование средств ИКТ в преподавании географии способствует: визуализации географической информации об изучаемом объекте или процессе с помощью электронных карт и космических снимков; проведению виртуальных экскурсий и путешествий в курсе страноведения; моделированию географических объектов и процессов в динамике; автоматизации контроля результатов усвоения учебного материала и т.д. Реализация вышеперечисленных возможностей повышает мотивацию обучения, усиливает познавательный интерес учащихся к урокам географии, вводит в процесс обучения исследовательскую и творческую компоненту, активизирует самостоятельную деятельность учащихся и т.д.

Исследования Даркина Р.М., Дронова В.П., Душиной И.В., Дмитриева Л.М., Маркина Б.М., Максаковского А.И., Ким Э.В., Перепечевой Н.Н.,

Поздняк С.Н., Рогачева С.В. и др., посвященные вопросам преподавания географии в средней школе, в том числе и использованию в процессе обучения информационного образовательного ресурса, отмечают, что использование информационного образовательного ресурса в практике изучения географии в средней школе сдерживается недостаточным количеством методических рекомендаций по их применению в учебном процессе, а также отсутствием соответствующей подготовки у учителя географии.

Существующие информационные ресурсы по географии, не ориентированные на обучение, обладают следующим образовательным потенциалом: позволяют представить в электронном виде описание участка местности в определенном масштабе, проекции и системе координат как совокупности метрических и семантических свойств реальных и условных объектов (электронные карты и космические снимки); выступают средством изучения структуры, связей, динамики и функционирования в пространстве и во времени природных и социально-экономических геосистем разного ранга посредством использования геоинформационных систем (ГИС); содержат иллюстративный материал и оперативные данные по экономической и физической географии (ресурсы Интернет) и т.д. Не являясь образовательными по своему прямому назначению, данные ресурсы могут быть использованы при определенных методических подходах для изучения географии посредством отбора некоторых компонент, их анализа и адаптации учителем для своей профессиональной деятельности.

Определим *географический информационный образовательный ресурс* (ГИОР) как информационный ресурс, используемый в процессе обучения географии, обладающий следующими возможностями: визуализация информации о природных и социально-экономических объектах, функционирующих в пространстве и во времени; моделирование этих объектов в динамике их развития; автоматизация процессов поиска, сбора, обработки, хранения, передачи и тиражирования информации, в том числе пространственно-координированной, об изучаемых географических объектах и явлениях.

В состав ГИОР входят как информационные ресурсы образовательного назначения по географии (ИРОН) (электронные учебники и издания, развивающие и обучающие игры, энциклопедии и справочники, образовательные ресурсы Интернет по географии и т.д.), так и профессиональные информационные ресурсы (ИР) (цифровые карты и атласы, космические

снимки, геоинформационные системы, базы данных, ресурсы Интернет по географии и т.д.), которые могут быть использованы учителем географии в своей профессиональной деятельности.

Используя ГИОР, учитель географии на основании педагогического опыта и потребности в методическом и дидактическом обеспечении учебного процесса может самостоятельно производить отбор компонент существующих информационных ресурсов по географии и создавать авторские приложения учебного назначения.

При этом, под *авторским приложением учебного назначения по географии* будем понимать представленную в электронном виде текстовую и аудиовизуальную информацию учебного назначения, отобранную, проанализированную, структурированную и организованную учителем для реализации своего творческого потенциала и авторских подходов к изучению географии. Авторские приложения учебного назначения могут быть реализованы в виде: презентации, базы данных, тестов, web-страниц, аннотированных каталогов Интернет-ресурсов и т.д.

Анализ Государственного образовательного стандарта Высшего профессионального образования (специальность - 032500 География, квалификация - учитель географии) показывает, что вопросы использования средств ИКТ в учебном процессе изучаются в курсе «Теория и методика обучения географии». Изучение вопросов использования ГИОР и разработки авторских приложений учебного назначения в стандарте не предусмотрено. Программы переподготовки и повышения квалификации учителей географии ориентированы в основном на пользовательский курс информатики (состав персонального компьютера, знакомство с операционной системой, работа с текстом и электронными таблицами, поиск информации в Интернет и т.д.). При этом предметная компонента реализуется, в лучшем случае, через обзор электронных учебников и образовательных ресурсов Интернет.

В связи с этим, **проблема** исследования определяется существующим противоречием между сложившимися подходами к обучению учителей географии, не обеспечивающими использование географического информационного образовательного ресурса, а также разработку на его основе авторских приложений учебного назначения по географии для реализации педагогического опыта учителя и недостаточным уровнем теоретических и организационно-методических разработок по этим направлениям.

Таким образом, **актуальность** диссертационного исследования определяется необходимостью разработки теоретических, содержательных и методических аспектов обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения по географии.

Объект исследования – процесс обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений на их основе.

Предмет исследования – теоретические, содержательные и методические аспекты обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и педагогико-технологические условия разработки авторских приложений учебного назначения.

Цель исследования – теоретическое обоснование и разработка содержательных и методических аспектов обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения.

В основу исследования положена **гипотеза**: если содержание обучения будущего и практикующего учителя географии будет основано на методических целях использования географического информационного образовательного ресурса при изучении географии в средней школе и на педагогико-технологических условиях разработки авторских приложений, то будет обеспечен необходимый уровень обученности в области применения электронной пространственно-координированной информации о географических объектах и явлениях для реализации педагогических целей изучения географии и разработки авторского приложения учебного назначения и методики его использования в учебном процессе.

Согласно цели и гипотезе сформулированы основные **задачи** исследования:

1. Провести анализ современного состояния научно-методических разработок, опыта подготовки учителя и педагогической практики использования средств ИКТ в процессе преподавания географии в средней школе.

2. Выявить методические цели использования географического информационного образовательного ресурса в процессе обучения географии в средней школе.

3. Сформулировать психолого-педагогические и технико-технологические требования к разработке авторских приложений учебного назначения по географии и определить этапы их разработки.

4. Определить структуру, содержание и организационно-методические подходы к обучению будущих и практикующих учителей в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения.

5. Провести педагогический эксперимент по выявлению уровня обученности студентов в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения.

Методологической основой исследования стали теоретические и экспериментальные исследования специалистов в следующих областях: педагогики и психологии (Бабанский Ю.К., Богатырев А.Н., Гальперин П.И., Давыдов В.В., Краевский В.В., Лернер И.Я., Талызина Н.Ф. и др.), теории и практики информатизации образования (Ваграменко Я.А., Дашниц Н.Л., Жданов С.А., Козлов О.А., Лавина Т.А., Лапчик М.П., Мазур З.Ф., Мартиросян Л.П., Панюкова С.В., Поляков В.П., Роберт И.В., Софронова Н.В. и др.); теории и методики обучения информатике в системе непрерывного образования (Бешенков С.А., Босова Л.Л., Захарова Т.Б., Козлов О.А., Кузнецов А.А., Лапчик М.П., Пак Н.И., Роберт И.В., Смолянинова О.Г., Софронова Н.В. и др.); подготовки учителя в области ИКТ на этапах вузовской и послевузовской подготовки (Добудько Т.В., Зайцева О.Б., Дашниц Н.Л., Кисель Н.В., Полякова Т.И., Смолянинова О.Г. и др.).

При решении поставленных задач использовались следующие **методы** исследования: теоретический анализ проблемы на основе изучения психолого-педагогической и научно-методической литературы; изучение и обобщение опыта использования средств ИКТ в средней школе при изучении географии; наблюдения и беседы; анкетирование учащихся и учителей; педагогический эксперимент; качественный и количественный анализ результатов педагогического эксперимента.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключается в: определении понятия географического информационного об-

разовательного ресурса и выявлении его разновидностей; определении методических целей использования географического информационного образовательного ресурса в процессе изучения географии в средней школе; формулировании психолого-педагогических и технико-технологических требований к разработке авторских приложений учебного назначения по географии; определении этапов их разработки; определении направлений обучения студентов и учителей географии.

Практическая значимость исследования заключается в: разработке структуры и содержания обучения студентов и учителей географии, а также методических рекомендаций в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения; выявлении организационных форм и методов их обучения; разработке курсов «Географический информационный образовательный ресурс и авторские приложения учебного назначения» и «Использование средств ИКТ в преподавании географии в средней школе»; разработке электронного издания «География Калининградской области» как примера авторского приложения учебного назначения.

Разработанные материалы могут быть использованы в процессе подготовки будущих учителей географии и повышения квалификации практикующих учителей географии.

Этапы исследования:

На I этапе (2000 - 2001 гг.) изучалась и анализировалась практика применения средств и методов ИКТ для совершенствования преподавания естественнонаучных дисциплин в общеобразовательной школе.

На II этапе (2002 - 2003 гг.) в процессе работы на факультете географии и геоэкологии РГУ им. И. Канта исследовались существующие Интернет-ресурсы по географии, электронные учебники по географии, электронные карты и космические снимки, ГИС и опыт их использования в школьной географии в аспекте их применения при изучении географии в средней школе.

На III этапе (2004 - 2007 гг.) проводились исследования, позволившие определить направления обучения учителя географии, а также структуру и содержание, формы и методы обучения в области использования ГИОР и разработки электронных приложений, подготовить учебные планы для соответствующих программ обучения. Разработано электронное издание «География Калининградской области» (зарегистрировано в Депозита-

рии информационных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр» под № 0320601779, свидетельство о регистрации № 9075 от 01.02.2007). Проведен педагогический эксперимент, обработаны, проанализированы и обобщены теоретические и практические результаты исследования.

Результаты исследования апробированы на заседаниях Ученого совета Института информатизации РАО (2006, 2007 гг.), постоянно действующем семинаре факультета географии и геоэкологии РГУ им. И. Канта, Международной научной конференции «География, общество, окружающая среда: развитие географии в странах центральной и восточной Европы» (Калининград, 2001 г.), Международных конференциях-выставках «Информационные технологии в образовании» (Москва, 2002, 2004, 2006 гг.), Международной научной конференции «Инновации в науке и образовании» (Калининград, 2004, 2007 гг.), на XI и XII Международных открытых научных конференциях «Новые технологии в образовании» (Воронеж, 2004, 2006, 2007 гг.), Международной научно-практической конференции «Формирование профессиональной компетентности специалиста в условиях непрерывного образования» (Калининград, 2007 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании» (Калининград, 2004, 2007 гг.).

Внедрение результатов исследования. Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс на факультете географии и геоэкологии РГУ им. И. Канта; программа повышения квалификации учителей географии реализована в Центре непрерывного образования при РГУ им. И. Канта.

Обоснованность и достоверность проведенного исследования, его результатов и выводов обусловлены методологической и теоретической обоснованностью исходных данных; опорой на теоретические разработки в области психологии, педагогики, информатизации образования, методики преподавания географии, использования средств ИКТ в обучении; совокупностью разнообразных методов исследования, адекватных сути проблемы; согласованностью полученных выводов с основными положениями современной концепции информатизации образования, а также с результатами педагогического эксперимента.

Положения, выносимые на защиту:

1. Реализация методических целей использования географического информационного образовательного ресурса в процессе обучения географии обеспечивает формирование знаний и умений в области: автоматизации процессов поиска, сбора, обработки, хранения, передачи и тиражирования информации о природных и социально-экономических объектах и процессах; моделирования географических объектов, процессов в пространстве и/или во времени; визуализации географических объектов, процессов и картографического представления пространственно-координированной информации.

2. Использование авторского приложения учебного назначения по географии, созданного на основе психолого-педагогических и технико-технологических требований, адекватно этапам его разработки, позволяет осуществлять отбор, адаптацию и обработку компонент географического информационного образовательного ресурса для реализации собственного педагогического опыта.

3. Организационно-методическое обеспечение обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения, представленное в виде блочно-модульной структуры содержания, организационных форм, методов и средств обучения, формируется адекватно выявленным направлениям обучения и методическим целям использования географического информационного образовательного ресурса.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, основных выводов и результатов исследования, списка литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования, определены цели научного исследования, а также объект, предмет и гипотеза, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, сформулированы положения, выносимые на защиту, раскрыты этапы и методы исследования.

В **первой главе** рассматриваются теоретические аспекты использования географического информационного образовательного ресурса в процессе преподавания географии и разработки авторских приложений учеб-

ного назначении. Анализ современного состояния научно-методических разработок и педагогической теории и практики применения средств ИКТ в процессе преподавания географии позволяет заключить, что в процессе преподавания географии в средней школе преобладает использование таких разновидностей географического информационного образовательного ресурса как электронные учебники, образовательные ресурсы Интернет, энциклопедии и справочники, обучающие игры. В силу специфики самой географической науки, использование для изучения учебной дисциплины только основных образовательных ресурсов (школьный учебник; рекомендованные авторами программы обучения; учебно-методические материалы; контурные карты и набор карт, как наглядное пособие кабинета географии) приводит к искусственному сужению информационного поля. Изучение основных географических понятий (рельеф, климат, природные особенности и т.д.) и курса страноведения без соответствующего визуального ряда (фото, видеоизображения, виртуальные экскурсии и путешествия) приводит к «обеднению» усваиваемого материала. Пространственно-координированная информация, представленная в виде электронных карт, космических снимков, ГИС, баз данных, ресурсов Интернет может быть предварительно отобрана и адаптирована для применения в учебном процессе при изучении географии в средней школе. Формой представления компонент вышеперечисленных ресурсов может служить авторское приложение учебного назначения, разработанное на основе педагогического опыта учителя в виде виртуальной экскурсии, презентации, web-страницы, аннотированных каталогов Интернет-ресурсов, тестов и т.д.

Исходя из форм использования разновидностей ГИОР, определены методические цели использования географического информационного образовательного ресурса в процессе обучения географии в средней школе в урочной, внеурочной, научно-методической и научно-исследовательской деятельности. При этом учитель географии должен обладать знаниями, умениями и навыками для осуществления учебной деятельности на основе ГИОР, что позволит ему соотносить разновидности ГИОР и виды учебной деятельности, а также самостоятельно разрабатывать авторские приложения учебного назначения по географии на их основе.

Авторское приложение учебного назначения по географии - это компоненты ГИОР, отобранные и адаптированные учителем для постановки познавательной задачи; представления содержания учебного материала по

географии; организации применения первично полученных знаний; организации деятельности по выполнению заданий, в результате которой происходит усвоение и закрепление полученных знаний; контроля деятельности учащихся. Авторские приложения учебного назначения могут быть реализованы в виде: виртуальной экскурсии, презентации, базы данных, тестов, web-страниц, аннотированных каталогов Интернет-ресурсов и т.д. Набор учебно-методических и дидактических авторских разработок на основе ГИОР составит учебно-информационное «портфолио» учителя географии.

Разработка авторского приложения реализуется через следующие этапы: определение педагогической целесообразности авторского приложения; отбор компонент географического информационного образовательного ресурса; выбор инструментального программного средства для реализации; разработка авторского приложения. При этом в основе разработки должны лежать психолого-педагогические и технико-технологические требования к авторскому приложению. К психолого-педагогическим требованиям относятся: логичность, наглядность, доступность и полнота изложения материала с учетом возрастных и психологических особенностей обучаемых; соответствие методической цели обучения; наличие компонент для визуализации географических процессов, объектов, картографического материала. К технико-технологическим требованиям к разработке авторских приложений учебного назначения относятся следующие требования: наличие текстовых и аудиовизуальных форм представления информации; обеспечение инсталляции и деинсталляции; надежность функционирования программной реализации и выбора режима взаимодействия.

В качестве примера авторского приложения по географии разработано электронное пособие для учителя «География Калининградской области», которое может использоваться в комплекте с учебником «География Янтарного края России» по дисциплине «Региональная география Калининградской области» или как самостоятельное электронное издание. Для удобства навигации представленная в пособии информация структурирована по следующим разделам: методические материалы; библиография по географии Калининградской области; фото-галерея; физическая география; экономическая география; электронные карты; космические снимки. Помимо географической информации разделы содержат аннотированные ка-

талогии Интернет-ресурсов. Электронное пособие для учителя «География Калининградской области» представлено на компакт-диске и зарегистрировано в Депозитарии электронных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр» под № 0320601779, свидетельство о регистрации № 9075 от 01.02.2007.

Во **второй главе** рассматривается организационно-методическое обеспечение обучения будущих и практикующих учителей в области использования географического информационного образовательного ресурса при изучении географии в средней школе и разработки авторских приложений учебного назначения. В исследовании выявлены основные направления, структура и содержание обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения, организационные формы и методы обучения студентов и учителей географии (на примере вузовской подготовки и повышения квалификации учителя географии). Проведен педагогический эксперимент по выявлению уровня обученности студентов в этих областях.

Профессиональную подготовку студентов и учителей географии целесообразно дополнить обучением по двум направлениям: в области использования географического информационного образовательного ресурса и в области разработки авторских приложений учебного назначения по географии.

Первое направление включает направления, соответствующие разновидностям ГИОР. Блок *«Использование электронных учебников по географии»* предполагает аналитических обзор существующих электронных учебников по географии, правила установки и навигации по учебнику, методические рекомендации по использованию разделов электронного учебника, таких как: мультимедиа-курс, интерактивный практикум, блок контроля знаний, словарь и глоссарий, блок дистанционного обучения. Блок *«Использование цифровых карт (атласов) и космических снимков»* предполагает знакомство с электронными картами и космическими снимками земной поверхности, содержащими в электронном виде описание участка местности в определенном масштабе, проекции и системе координат как совокупности метрических и семантических свойств реальных и условных объектов и методикой их применения при изучении географии в школе. Блок *«Использование геоинформационных технологий в процессе изучения*

географии» предполагает знакомство с ГИС как со средством изучения структуры, связей, динамики и функционирования в пространстве и во времени природных и социально-экономических геосистем разного ранга и методикой использования ГИС при изучении географии и разработке межпредметных проектов в школе. Блок *«Использование систем автоматизированного контроля знаний при изучении географии»* предполагает изучение теоретических и практических вопросов организации автоматизированного контроля знаний (тестирования) по географии. Блок *«Использование Интернет-ресурсов при изучении географии»* предполагает знакомство с обучающими, консультационными, информационными, оценочными и презентационными Интернет-ресурсами по географии и методическими рекомендациями по работе с ними.

Второе направление подготовки включает три последовательно изучаемых направления, которые выделены с учетом этапов разработки и требований к разработке авторских приложений: теоретические аспекты разработки авторских приложений; технология разработки авторского приложения учебного назначения ИКТ по географии; методика использования авторских приложений в учебном процессе. Блок *«Теоретические подходы к разработке авторских приложений»* предполагает изучение психолого-педагогических и технико-технологических требований к разработке авторского приложения. Блок *«Технология разработки авторского приложения на базе ИКТ по географии»* предполагает изучение программных средств разработки, включая программы для работы с текстом, изображениями и звуком. Блок *«Использование авторских приложений в учебном процессе»* предполагает изучение методических аспектов использования авторских приложений в учебном процессе.

Для реализации обучения студентов по данным направлениям разработана учебная программа курса *«Географический информационный образовательный ресурс и авторские приложения учебного назначения»*, рассчитанная на 36 часов аудиторных занятий (20 часов лекций, 16 часов практических занятий). Работа заканчивается индивидуальной зачетной работой, которая выполняется в форме плана урока с применением ГИОР или в форме авторского приложения учебного назначения по выбранной тематике. Курс читается на 3-м курсе обучения и реализуется через следующие формы обучения: лекция, практическое занятие, индивидуальная и самостоятельная работа, педагогическая практика. Обучение осуществ-

ляется на основе метода проектов и личностно-деятельностного подхода к обучению на основе следующих принципов: сознательности и активности; наглядности; систематичности и последовательности; прочности; научности; доступности; связи теории с практикой.

Для повышения квалификации учителя географии разработана программа «Использование средств ИКТ в преподавании географии в средней школе». Количество часов, отводимых на изучение отдельных блоков программы, может варьироваться в зависимости от начальной подготовки обучающихся, возрастных особенностей группы и других условий. Необходимым условием реализации курса является наличие у слушателей подготовки в области информатики на уровне «пользовательского» курса. При необходимости, наряду с вышеперечисленными блоками, курс может быть дополнен блоком, реализующим обучение по следующим темам: состав персонального компьютера, знакомство с операционной системой, работа с текстом и электронными таблицами, поиск информации в Интернет и т.д. При повышении квалификации учителей географии предлагается использовать следующие формы и методы учебной работы: лекции, семинары, практические (в том числе индивидуальные) занятия, ознакомление с опытом коллег, обсуждение и анализ ситуаций, работа в малых группах, консультации.

Для определения уровня обученности студентов в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения был проведен педагогический эксперимент, состоящий из трех этапов: констатирующего, формирующего и заключительного. На первом этапе эксперимента проводилось тестирование студентов (25 человек) и анкетирование практикующих учителей географии (19 человек) для определения их уровня обученности по использованию ГИОР и разработке авторских приложений учебного назначения. Анализируя полученные результаты, был сделан вывод, что уровень теоретических и практических знаний у большинства студентов в этих областях недостаточен, и большинство практикующих учителей не готовы к использованию ГИОР по географии и к разработке авторских приложений на их основе (готовыми к использованию ГИОР по географии считали себя 15% от числа опрошенных учителей, готовыми к разработке авторских приложений на базе средств ИКТ – 0%).

На втором, формирующем, этапе эксперимента проводилось обучение студентов и учителей географии по разработанным курсам. После их завершения у студентов было проведено повторное тестирование, а практикующим учителям снова было предложено ответить на вопросы анкеты. Повторное анкетирование показало, что готовыми к использованию ГИОР считают себя 78% от числа опрошенных, готовыми к разработке авторских приложений учебного назначения – 56%. На этом этапе проводилось сравнение результатов тестирования 38 студентов, не прошедших обучение, и 24 студентов, прошедших обучение по предложенному курсу. Так как две выборки независимые и разного объема, то в качестве критерия использовался критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. По результатам проверки была принята гипотеза, что с вероятностью 95% в результате эксперимента уровень обученности в области использования ГИОР и разработки авторских приложений повысился. Количество студентов, успешно прошедших итоговое тестирование, составило более 85% от общего числа студентов, что позволяет утверждать, что в результате проводимого эксперимента большинство студентов достигло необходимого уровня обученности в области использования ГИОР и разработки авторских приложений по географии, что служит подтверждением выдвинутой гипотезы.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Анализ научно-методических разработок, педагогической теории и практики применения средств ИКТ в процессе преподавания географии, а также современного состояния подготовки учителей географии, позволяет заключить, что в процессе преподавания географии в средней школе недостаточно используются возможности географического информационного образовательного ресурса, позволяющего представить в электронном виде информацию о природных и социально-экономических объектах, функционирующих в пространстве и/или во времени.

Сделан вывод о необходимости обучения студентов и учителей географии в области использования географического информационного образовательного ресурса и разработки авторских приложений учебного назначения.

2. Выявлены методические цели использования географического информационного образовательного ресурса в процессе изучения географии в средней школе: наглядное представление географических объектов, явлений и процессов; формирование знаний о количественных и качествен-

ных характеристиках географических объектов и процессов; картографическое представление местности как совокупности описаний реальных и условных объектов в определенном масштабе на основе пространственно-координированной информации о них, представленной в электронном виде; формирование представлений о природных и социально-экономических геосистемах, их структуре, связях, динамике, функционировании в пространстве и/или во времени; автоматизация контроля и закрепление знаний и умений; формирование у учащихся навыков самостоятельной активной познавательной, коллективной творческой и исследовательской деятельности.

3. Сформулированы психолого-педагогические (логичность, наглядность, доступность и полнота изложения материала с учетом возрастных и психологических особенностей обучаемых; соответствие методической цели обучения; наличие компонент для визуализации географических процессов, объектов, картографического материала) и технико-технологические (наличие текстовых и аудиовизуальных форм представления информации; обеспечение инсталляции и деинсталляции; надежность функционирования программной реализации; выбор режима взаимодействия) требования к разработке авторских приложений учебного назначения по географии.

Определены этапы разработки авторского приложения учебного назначения по географии: определение педагогической целесообразности авторского приложения; отбор компонент географического информационного образовательного ресурса; выбор инструментального программного средства для реализации; разработка авторского приложения.

4. Разработаны блочно-модульная структура и содержание обучения студентов и учителя географии в области использования географического информационного образовательного ресурса (электронных учебников по географии; электронных карт (атласов) и космических снимков; ГИС; баз данных; систем автоматизированного контроля знаний; Интернет-ресурсов, содержащих географическую информацию) и разработки авторских приложений учебного назначения по географии (теоретические аспекты разработки авторских приложений учебного назначения по географии; технология разработки авторского приложения учебного назначения по географии; методика использования авторских приложений в учебном процессе).

Разработана учебная программа курса «Географический информационный образовательный ресурс и авторские приложения учебного назначения», реализуемая на третьем курсе обучения студентов, включающая следующие формы: лекция, практическое занятие, индивидуальная и самостоятельная работа, педагогическая практика. Для повышения квалификации учителя географии разработана учебная программа курса «Использование средств ИКТ в преподавании географии в средней школе», включающая дополнительный блок для изучения пользовательского курса информатики.

6. Проведен педагогический эксперимент по выявлению повышения уровня обученности студентов в рамках курса «Географический информационный образовательный ресурс и авторские приложения учебного назначения». В результате обучения большинство студентов (более 80%) овладело необходимым уровнем знаний и умений в области использования географического информационного образовательного ресурса в процессе изучения географии в средней школе и разработки авторских приложений учебного назначения по географии.

Основные положения диссертационного исследования отражены в 17 публикациях, основные из которых следующие:

*Публикации в периодических изданиях, рекомендованных
ВАК МОН РФ:*

1. Е.Ю. Заболотнова. Информационная образовательная среда по географии как приоритетное направление информатизации школьного географического образования// География в школе.- 2007.- №8. - С. 38-40.

Статьи:

2. Заболотнова Е.Ю., Гриценко В.А. Информационные технологии в преподавании географии// Образовательные технологии: межвузовский сб. научн. трудов. - Воронеж: Центрально–Черноземное кн. изд., 2003. - Вып. 11. - С. 33-35.

3. Заболотнова Е.Ю., Гриценко В.А. Использование информационных ресурсов в преподавании географии// Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании: ученые записки Института информатизации образования РАО.- М.: ИИО РАО. 2004. - Т. 13. - С. 101-106.

4. Заболотнова Е.Ю. Повышение квалификации учителя географии в области информационных и коммуникационных технологий – необходи-

мое условие реформирования школьного географического образования // Образовательные технологии.- Воронеж: Научная книга, 2006. - Вып. 1. - С. 63-65

5. Заболотнова Е.Ю. Классификация информационных образовательных изданий и ресурсов по географии// Образовательные технологии.- Воронеж: Научная книга, 2006. - Вып. 4(21). - С. 26-28.

6. Заболотнова Е.Ю. Мультимедийное пособие «География Калининградской области» как пример практической реализации информационной образовательной среды// XXVI Международная конференция - выставка «Информационные технологии в образовании»: сб. трудов участников конференции. Ч. 3. - М.: «БИТ про», 2006. - С. 27.

7. Заболотнова Е.Ю. Основные составляющие компетентности учителя географии в области информационных и коммуникационных технологий// Формирование профессиональной компетентности специалиста в условиях непрерывного образования: международная научно-практическая конференция (2-4 апреля 2007): материалы. - Калининград, 2007. - С. 55-57.

8. Заболотнова Е.Ю. Методические подходы к формированию ИКТ компетентности будущего учителя географии на этапе вузовской подготовки// Образовательные технологии. - Воронеж: ВГПУ, 2007. - Вып. 3(25). - С. 61-63.

Электронное издание:

9. Заболотнова Е.Ю. География Калининградской области [Электронный ресурс]: электронное пособие для учителя.- Калининград, 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Зарегистрирован ФГУП НТИЦ «Информрегистр» под № 0320601779, свидетельство о регистрации № 9075 от 01.02.2007