

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Т. М. Круглик, Н. Н. Нарейко, А. И. Шербах

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка
Минск, Беларусь*

*E-mail: tatiana.kruglik@gmail.com; nareyko_mif@tut.by;
sherbaf@bspu.unibel.by*

Обсуждаются проблемы внедрения компьютерных и сетевых технологий при подготовке учителей информатики в рамках информатизации образовательного процесса. Применение современных образовательных приемов и информационных технологий показывается на примере преподавания ряда учебных дисциплин.

In the article, the issues of the introduction of computer and net technologies in training future computer science teachers under informatization of the educational process are discussed. The use of modern educational methods and information technologies are shown in the case of teaching various disciplines.

Ключевые слова: компьютерные и информационные технологии, электронные образовательные ресурсы, подготовка учителей информатики.

Keywords: computer and information technologies, electronic educational resources, training computer science teachers.

Виртуальная информационная среда учреждения образования представляет собой многофункциональную систему, позволяющую участникам учебного и воспитательного процесса использовать единые информационные ресурсы с целью реализации педагогических, методических и других технологий.

Формирование образовательной инфраструктуры учебного заведения, позволяющей найти новые удобные организационные формы учебного процесса, в том числе реализовать открытую форму обучения на разных этапах, является одним из важнейших направлений информатизации образования. Решение этой задачи определяет успех внедрения информационных технологий в образование на всех уровнях обучения. Очевидно, что информационное пространство учреждения образования формируется поэтапно с учетом особенностей и задач, стоящих перед этим учреждением, а также на основе единых требований к структурированию, оформлению и доступу к учебным материалам, организации коммуникации, контроля и пр.

Информатизация учебного процесса вуза включает в себя комплекс мероприятий, реализуемых различными подразделениями и службами на основе единых подходов и требований, а информационное образовательное пространство представляет собой открытую модель функционирования учреждения образования, которая постоянно актуализируется и дополняется.

В связи с быстрой информатизацией общества, оказывающей значительное влияние на содержание образования, особенно острой является проблема подготовки учителей новой формации. В настоящее время изменяется само понятие обучения: усвоение знаний уступает место умению пользоваться информацией, получать ее с помощью компьютера, анализировать и структурировать. Поэтому важными и весьма актуальными элементами подготовки будущих специалистов образования являются знания и умения, связанные с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникаций в профессиональной деятельности.

Одним из факторов, влияющих на успешное формирование компетенций, соответствующих будущему специалисту в области преподавания информатики, является наличие информационных ресурсов, представленных в виде систематизированных электронных учебно-методических и технологических материалов, баз данных, электронных библиотек, программных средств и оболочек, средств электронной коммуникации и пр.

Целями создания, актуализации информационных образовательных ресурсов, применяемых в учебном процессе при подготовке будущих учителей информатики, являются:

- информирование участников учебного процесса о регламенте проведения занятий, промежуточного контроля (коллоквиумы, контрольные работы), подведения итогов самостоятельной работы, зачетов и экзаменов;
- доступ к содержанию учебных программ, учебным и справочным материалам;
- обеспечение доступа к компьютерным программам и технологическим материалам;
- эффективная подготовка студентов к учебным занятиям и выполнению самостоятельной работы;
- эффективная организация научной деятельности студентов;
- обеспечение готовности будущего учителя информатики к использованию сетевых и компьютерных образовательных ресурсов в профессиональной деятельности;
- формирование способностей к самообразованию и дальнейшему повышению квалификации за счет использования компьютерных и информационных технологий;
- формирование у студентов собственного стиля при разработке учебно-методических материалов;
- формирование готовности к разработке новых сетевых образовательных ресурсов в виде программных средств и учебно-методических материалов;
- организация общественной деятельности студентов на факультете и пр.

Основными компонентами подготовки учителей информатики в педагогическом вузе являются: формирование профессиональных компетенций в области современных технологий программирования, технологий организации, хранения и обработки данных; методическая подготовка, включающая в себя знания и умения в области методики преподавания информатики, а также в области применения компьютерных и информационных технологий в образовательном процессе; использование методов прикладной математики для проведения вычислительных экспериментов, в научных исследованиях и других областях. Продемонстрируем особенности формирования сегментов образовательного информационного пространства, соответствующих перечисленным выше компонентам, на примерах.

На протяжении истории развития информационных технологий эволюция языков программирования означала изменение вычислительной среды, способа мышления и самого подхода к программированию (парадигмы программирования), что приводило к развитию технологий программирования. Изучение основ современных технологий программирования, таких как структурное, объектно-ориентированное, обобщенное, компонентное программирование, осуществляется на математическом факультете БГПУ в рамках учебной дисциплины «Технологии программирования и методы алгоритмизации». Лекционный материал дисциплины и лабораторные работы по всем темам в электронном виде хранятся на факультетском сервере; разработан также соответствующий интернет-ресурс. При чтении лекций особое внимание уделяется использованию мультимедийных технологий для демонстрации особенностей и возможностей изучаемых языков и современных технологий программирования. Благодаря информационным материалам, хранящимся на сервере факультета, при организации лабора-

торных работ реализуется личностно-ориентированный подход к обучению, что способствует развитию индивидуально-творческих способностей каждого студента и приобретению навыков самостоятельной работы.

Электронные образовательные ресурсы нового поколения широко используют как настольные, так и удаленные хранилища данных, управляемые соответствующими системами управления базами данных (СУБД). Изучение технологий организации, хранения и обработки данных осуществляется в рамках учебной дисциплины «Информационные системы и сети» на примере настольной СУБД MS Access.

С учетом требований к подготовке высококвалифицированного преподавателя информатики мы включаем в учебные задания для студентов разработку и поддержку баз данных для школы, ведение справочников и архивов, автоматизированное заполнение форм статистической отчетности школы, планирование и управление учебным процессом в школе. Лучшие практические разработки студентов пополняют информационное образовательное пространство с целью их дальнейшей демонстрации и анализа.

Приобретаемые при изучении настольной СУБД знания, умения и навыки имеют большую практическую ценность в будущей профессиональной педагогической деятельности, но они недостаточны. Профессиональная подготовка преподавателя информатики предполагает владение основами современных технологий разработки приложений прикладного характера, ориентированных на клиент-серверные технологии, т. е. приложений, взаимодействующих с удаленными базами данных. Поэтому в рамках учебной дисциплины «Современные технологии программирования» предусмотрено изучение технологии доступа к данным ADO.NET (ActiveX Data Objects) на связном и несвязном уровнях.

При изучении технологии ADO.NET (ActiveX Data Objects) студенты используют серверную СУБД Microsoft SQL Server. Лекционный материал дисциплины и лабораторные работы по всем темам в электронном виде хранятся на факультетском сервере. Лабораторные работы содержат инструкции по созданию базы данных в СУБД Microsoft SQL Server, примеры работы с ней на различных уровнях в виде фрагментов программных кодов консольных приложений. Студентам на выбор предлагается 25 тем баз данных, их описание и предполагаемые запросы. Для изучения управления доступом к своей удаленной базе данных студенты сначала разрабатывают консольные приложения, а затем самостоятельно разрабатывают соответствующие Windows-приложения, которые оцениваются как творческие задания.

Одним из ключевых звеньев методической подготовки будущего учителя информатики является формирование у него знаний и умений, связанных с применением новых информационных технологий в профессиональной деятельности, которые формируются в процессе изучения учебной дисциплины «Современные компьютерные технологии в образовании». В ходе изучения предмета дается глубокое теоретическое обоснование педагогических и иных проблем, решаются практически значимые задачи и примеры. Количество аудиторных часов, отведенных на изучение этой учебной дисциплины, невелико, поэтому актуальна разработка таких информационных материалов, которые способствуют интенсификации учебного процесса.

Основным компонентом учебно-методических материалов, предлагаемых студентам, является набор электронных лекций, содержание которых соответствует учебной программе и является либо материалом, дополняющим вопросы, изучаемые во время аудиторных занятий, либо материалом, предназначенным для самостоятельного изучения темы. Например, при изучении вопросов, связанных с применением презентационных технологий в учебном процессе, студентам предлагается самостоятельно ознакомиться с особенностями использования макросов при разработке учебных презентаций в среде PowerPoint.

Важную роль в формировании у будущего учителя собственных подходов и стиля в разработке учебно-методических материалов играет изучение темы «Электронные учебные пособия. Применение в учебном процессе и особенности разработки». Здесь в качестве дополнительных материалов предлагается инструкция по использованию одного из визуальных редакторов для создания Web-страниц, а также рекомендации по применению изображения-карты при создании интерфейса учебника. В информационные материалы учебной дисциплины включены также примеры практических работ, выполненных студентами прошлых лет, которые анализируются с выявлением их достоинств и недостатков. Все это позволяет исключить возможные ошибки.

Учебная дисциплина «Вычислительные методы и компьютерное моделирование» позволяет будущим учителям информатики получить представление о современных подходах к изучению реального мира, об использовании метода математического моделирования и вычислительного эксперимента в научных исследованиях, знакомит студентов с построением, разработкой и применением математических моделей принятия оптимальных решений. Использование компьютерных и сетевых технологий как инструмента учебной деятельности открывает новые возможности для расширения круга традиционно рассматриваемых в рамках учебной программы проблем. Применение методов вычислительной математики позволяет решать достаточно широкий круг задач и дополнять его практико-ориентированными, жизненно важными задачами.

Весь теоретический материал дисциплины и лабораторные работы по всем темам в электронном виде хранятся на факультетском сервере. При выполнении лабораторных работ предполагается использование программных средств общего и специального назначения для решения задач исследования операций и моделирования.

На наш взгляд, перечисленные выше примеры формирования ряда сегментов информационного образовательного пространства педагогического вуза демонстрируют пути модернизации и интенсификации учебного процесса, что положительно влияет на эффективность профессиональной подготовки будущего учителя информатики.