

ОРГАНИЗАЦИЯ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗОВ ТЕХНОЛОГИИ ПУБЛИКАЦИИ БАЗ ДАННЫХ В ИНТЕРНЕТ

Работа представлена кафедрой информатики.

Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор Е. В. Баранова

В статье представлена разработанная модель активного обучения студентов педвузов интернет-технологиям, в соответствии с которой изучение каждой дисциплины включает пять этапов организации учебной деятельности студентов. В качестве примера реализации модели рассмотрена дисциплина «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi».

Ключевые слова: модель активного обучения, интернет-технологии, публикация баз данных, Интернет, Delphi.

The article presents the developed model of active training of teachers college students in Internet technologies, according to which studying of every discipline comprises five stages of students' educational activity organisation. As an example, the author considers the discipline «Publishing of databases in the Internet using the OOP Delphi environment».

Key words: model of active training, Internet technologies, publishing of databases, the Internet, Delphi.

Быстрые темпы развития информационных, и в частности интернет-технологий, определяют необходимость разработки подходов к организации обучения студентов педвузов в данной области.

Систематизация существующих интернет-технологий позволяет выделить следующие классы, ориентированные на выполнение различных функций при создании интернет-ресурсов: языки разметки гипертекста, графика и мультимедиа для Web, языки программирования «клиентских»

сценариев, языки «серверных» сценариев и технологии веб-программирования, публикация баз данных в Интернет. Выделенные классы средств интернет-технологий определяют примерный состав модулей, которые могут быть включены в подготовку студентов педвузов в качестве отдельных дисциплин, разделов дисциплин или учебных курсов:

1. «Использование языков разметки гипертекста для создания образовательных интернет-ресурсов: DHTML, XML».

2. «Графика и мультимедиа для Web: Adobe PhotoShop, CorelDraw, Macromedia FLASH».

3. «Использование языков программирования «клиентских» сценариев при создании образовательных интернет-ресурсов: VBScript, JavaScript».

4. «Использование языков и технологий веб-программирования при создании образовательных интернет-ресурсов: Perl, PHP, ASP».

5. «Публикация баз данных в Интернет: среда ООП Delphi, СУБД Access».

Рассмотрим модель активного обучения, которая легла в основу разработанной методики обучения студентов интернет-технологиям. Модель включает следующие этапы:

1-й этап – «Введение в интернет-технологии». Цель этапа – формирование у студентов основных представлений об изучаемой технологии: назначение, место в классификации, принципы использования.

2-й этап – «Изучение инструментов и операторов среды с использованием методического пособия». Цель этапа – формирование у студентов навыков использования изучаемой технологии для решения простых классов задач.

3-й этап – «Работа студентов с демонстрационным примером». Цель этапа – развитие навыков разработки и модификации интернет-ресурса при работе.

4-й этап – «Самостоятельная разработка интернет-ресурса». Цель этапа – формирование у студентов готовности к самостоятельной разработке интернет-ресурсов для решения профессиональных задач.

5-й этап – «Защита проекта». Цель этапа – подведение итогов, формулировка выводов, осуществление студентами рефлексии.

Представленная модель обучения интернет-технологиям предполагает увеличение активности студентов на каждом очередном этапе. На каждом этапе обучения используются специально разработанные учебные материалы, предполагающие раз-

личную степень детализации при изложении материала и уровень самостоятельности студентов: от выполнения заданий в соответствии с подробными инструкциями методического пособия на начальном этапе до работы с демонстрационными примерами и самостоятельной разработки интернет-ресурса на последующих.

Рассмотрим реализацию модели активного обучения на примере дисциплины «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi». Данная дисциплина завершает подготовку студентов в области интернет-технологий. При создании приложений для веб-публикации баз данных у студентов активизируются навыки использования интернет-технологий, приобретенные в процессе подготовки ранее, происходит систематизация накопленных в данной области знаний. Выбор этой дисциплины для подробного описания определялся также тем, что данная тема является мало разработанной – это показал анализ литературы и интернет-источников.

Дисциплина «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» является продолжением изучения объектно-ориентированной среды Delphi, направлена на открытие обучаемыми новых возможностей этой среды программирования, в рамках дисциплины происходит актуализация понятий «язык программирования» – «база данных» – «Интернет» и связей между ними. Целесообразность выбора Delphi в качестве средства обучения студентов педвузов технологиям публикации баз данных в Интернет определяется тем, что эта среда программирования:

- применяется при обучении объектно-ориентированному программированию школьников старших классов как естественное продолжение изучения языка Borland Pascal;
- является мощной инструментальной средой разработки приложений баз данных;
- позволяет организовать многоуровневое обучение;

- развивается для обеспечения совместимости с широко используемой средой Интернет.

В соответствии с представленной моделью подготовки в области интернет-технологий, на *первом этапе* изучения дисциплины «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» проводится вводная лекция, на которой рассматриваются теоретические основы технологии публикации баз данных в Интернет. Задача преподавателя на данном этапе – познакомить студентов с изучаемым классом технологий, определить его назначение, показать примеры разработок по данной теме. Все примеры должны быть ориентированы на будущую профессиональную деятельность студентов. В качестве проектов могут быть предложены: сайты учебных заведений, электронные учебники, программы проверки знаний и т. д.

На *втором этапе* изучения дисциплины студенты работают самостоятельно с методическим пособием. Выполняя задания, они овладевают навыками использования основных инструментов технологии. Преподаватель на данном и следующем этапе выполняет роль консультанта, помогая студентам при выполнении заданий.

Разработанное методическое пособие к дисциплине «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» содержит три части.

Первая часть «Теоретические основы публикации баз данных в Интернет» включает обобщенную информацию о механизмах публикации информации из баз данных на веб-страницах сети.

Часть I. Теоретические основы публикации баз данных в Интернет.

1. Технологии публикации баз данных в Интернет.
2. Схема клиент-серверного взаимодействия в среде WWW.
3. Формирование веб-страниц. Статическая и динамическая публикации баз данных.

4. IP-адресация, служба DNS, унифицированный указатель ресурса.

5. Веб-приложения.

6. Веб-серверы.

Вторая часть «Статическая публикация баз данных на веб-страницах» содержит характеристику компонентов, используемых для публикации информации из баз данных на веб-страницах и четыре лабораторные работы.

Часть II. Статическая публикация баз данных на веб-страницах.

Компоненты, используемые при разработке веб-приложений.

1. Лабораторная работа 1. Компонент PageProducer.

2. Лабораторная работа 2. Компонент DataSetPageProducer.

3. Лабораторная работа 3. Компонент DataSetTableProducer.

4. Лабораторная работа 4. Компонент QueryTableProducer.

Третья часть «Динамическая публикация баз данных на веб-страницах» включает описание алгоритма разработки веб-приложений для организации динамической публикации баз данных на веб-страницах в среде Delphi и три лабораторные работы.

Часть III. Динамическая публикация баз данных на веб-страницах.

Схема разработки веб-приложения в среде Delphi.

1. Лабораторная работа 1. Публикация статической информации на веб-страницах.

2. Лабораторная работа 2. Публикация текстовой информации из базы данных на веб-страницах.

3. Лабораторная работа 3. Публикации графической информации из базы данных на веб-страницах.

На *третьем этапе* изучения дисциплины «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» студенты работают с демонстрационным примером, который является сайтом школьной библиотеки, основанной на базе данных. Веб-приложение состоит из четырех веб-страниц.

На главной странице сайта содержится информация о школьной библиотеке и ссылка на авторский каталог имеющихся в библиотеке книг. На странице «Авторский каталог» в виде гиперссылок представлен список авторов, книги которых хранятся в библиотеке. При выборе фамилии открывается страница «Книги автора», на которой содержится список книг выбранного автора и ссылка на страницу с информацией о нем. Страница «Информация об авторе» включает фотографию, краткую биографию и другую информацию о писателе.

Приведем карту сайта библиотеки (рис. 1), на которой сплошными стрелками показаны те ссылки, которые уже представлены в демонстрационном примере. Пунктиром показаны ссылки, работу которых необходимо организовать студентам.



Рис. 1. Карта сайта школьной библиотеки

На четвертом этапе изучения дисциплины «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» студенты работают с индивидуальными заданиями по разработке проектов. Данный этап требует наибольшей активности и самостоятельности студентов, предполагается, что учащиеся подготовлены к такой деятельности на предыдущих этапах. В процессе разработки веб-приложения для публикации информации из базы данных можно выделить три стадии.

1. Студенты получают индивидуальные задания и формулируют требования к проекту, уточняющие поставленные задачи. Преподаватель консультирует студентов и контролирует соответствие уровня сложности проекта их возможностям.

2. Студенты проектируют базу данных и создают ее в среде программирования

Delphi. Предложенные базы данных могут состоять из 5–7 таблиц.

3. Студенты создают приложение, которое позволит выполнить динамическую публикацию информации из базы данных на веб-страницах.

Примеры заданий на разработку индивидуального проекта: «система разработки тестовых заданий»; «система хранения и представления школьного расписания»; «система администрирования отдела кадров школы»; «система администрирования учебной части школы»; «система администрирования хозяйственной части школы».

На последнем этапе изучения дисциплины «Публикация баз данных в Интернет с использованием среды ООП Delphi» студенты представляют разработанный проект для оценки на соответствие поставленным функциям и по предъявленным критериям. Критериями оценки являются: полнота реализации проекта, соответствие выбранных инструментов поставленной задаче, дизайн разработанного ресурса, удобство его использования и т. д. Каждое из представленных индивидуальных заданий может быть реализовано различными способами. Недостатками проекта публикации базы данных на веб-страницах являются: нерациональное использование компонентов генерации веб-страниц; нерациональное использование операторов языка программирования (недочеты в программном коде); неудобства в использовании веб-ресурса (например, отсутствие ссылок на главную страницу сайта) и пр.

На защите проекта каждый обучаемый должен представить перед группой и преподавателем созданное им приложение для публикации базы данных на веб-страницах, рассказать об этапах его создания, о функциях приложения, о возможных путях его использования в образовательном процессе. Организация учебной деятельности на данном этапе предполагает включение всех студентов в процесс обсуждения разработанных проектов.

Рассмотренная модель обучения реализована в РГПУ им. А.И. Герцена на факультете математики.