

УДК 004.738.52

ОСОБЕННОСТИ СЕМИНАРА «ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНФОРМАТИКОВ В УСЛОВИЯХ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА

© В.Ю. Лыскова, В.Ю. Маркеев

Ключевые слова: кластерный подход; студенты-информатики; высшее образование; веб-приложение. Обсуждаются идеи, лежащие в основе работы факультативного семинара «Практика разработки веб-приложений» в условиях кластерного подхода. Приводится программа и особенности проведения занятий.

На современном этапе развития высшей школы должна измениться технологическая основа подготовки современного ИТ-специалиста. Кластерный подход [1] рассматривается нами как новая практика изучения перспективных ИТ-технологий и их применения в условиях взаимодействия вуза с бизнес-сообществом и социальной сферой региона.

В условиях развития университета как центра кластера инновационно-образовательных программ для реального сектора экономики [2–3] особую значимость приобретают вопросы внедрения новых форм преподавания ИТ-технологий, ориентированных на формирование у студентов способности эффективно применять знания и умения на практике при создании конкурентоспособной ИТ-продукции с возможностью представить на рынок товаров и услуг конкурентоспособный ИТ-товар. Тем самым студент может быть востребованным ИТ-специалистом еще до окончания университета. Причем эти умения должны формироваться как в недрах самого учебного процесса, так и в результате самостоятельной практической деятельности в специально развитой инфраструктуре, включая механизмы и систему взаимоотношений, выстроенных на основе кластерного подхода.

В 2011/2012 учебном году для повышения профессионального уровня способных заинтересованных студентов в области ИТ-технологий начал функционировать научно-практический семинар «Практика разработки веб-приложений» (факультативно). *Целью семинара* является активизация познавательной и исследовательской деятельности студентов в области ИТ-технологий, инновационная деятельность студентов по разработке веб-приложений по заказам регионального бизнес-сообщества, малого инновационного предприятия ООО ИТ-Меридиан [4] и других организаций.

Основные направления деятельности семинара:

- обзор современных веб-технологий и эффективных способов их практического применения;
- разбор технических деталей функционирования веб-приложений;
- исследование передовых веб-технологий – анализ актуальности, рентабельности изучения и реального их применения;

- проектирование веб-приложений различного уровня сложности: рассмотрение подходов к разработке и способов их реализации;
- оптимизация и совершенствование подходов и приемов программирования;
- систематизация знаний и обмен опытом.

Руководитель семинара – аспирант кафедры компьютерного и математического моделирования, программист управления информационно-технического обеспечения В.Ю. Маркеев.

В результате посещения занятий студент будет:

- *знать*: особенности функционирования и настройки веб-сервера Apache, особенности трехуровневого взаимодействия (клиент – сервер – база данных), особенности проектирования и обслуживания баз данных, особенности построения сложных SQL-запросов, современные коцепции, тенденции развития веб-технологий;
- *уметь*: создавать сложные веб-приложения, используя технологии PHP, MySQL (Stored Routines), JavaScript (jQuery), проектировать сложно-структурированные схемы баз данных, создавать оптимизированные сложные SQL-запросы;
- *владеть*: навыками глубокого понимания веб-технологий, кросс-браузерной верстки, обнаружения ошибок и отладки веб-приложения на разных уровнях взаимодействия.

Форма проведения – факультативная.

Основные темы семинара (2 часа аудиторной работы + 4 часа самостоятельной работы в неделю).

Тема 1. Введение в специфику веб-приложений.

Современное положение дел в области веб-технологий. Взгляд практикующего специалиста на современные тенденции развития и перспективы освоения веб-технологий. Рентабельность изучения и перспективы применения веб-технологий на современном рынке труда. Обзор содержания семинарских занятий. Краткий экскурс в трехуровневую модель веб-приложения.

Тема 2. Трехуровневая модель веб-приложения.

Анализ различных способов организации веб-приложения, анализ преимуществ и недостатков различных подходов. Рассмотрение ключевых аспектов и

общего представления о трехуровневой модели веб-приложения. Основополагающая роль уровня базы данных в обеспечении производительности и защищенности веб-приложения.

Тема 3. Уровень базы данных.

Базы данных: реляционная модель. Виды таблиц. Нормализация и нормальные формы. Хранимые процедуры (Stored Routines): возможности, особенности, достоинства и перспективы использования. Сложные запросы. Индексы. Триггеры. Представления. Транзакции. Временные таблицы. Пользовательские функции (UDF). Особенности анализа входных данных и обработки исключительных ситуаций. Стилистика оформления кода уровня базы данных.

Тема 4. Уровень сервера.

Централизованная организация серверных скриптов. Современное взаимодействие с базой данных: драйвер MySQLi, множественные выборки данных. Взаимодействие с клиентом. Структурированные входные параметры. Сессии. Конфигурация сервера, htaccess-файлы. Концепция ЧПУ, mod_rewrite. Встроенные шаблоны. Обработка и оформление исключительных ситуаций. Стилистика оформления кода уровня сервера.

Тема 5. Уровень клиента.

Библиотека jQuery. Делегирование событий. Концепция «специального элемента». AJAX-взаимодействие с сервером. JSON. Особенности реагирования на исключительные ситуации. Подготовка данных перед отправкой на сервер. Стилистика оформления кода уровня клиента.

Тема 6. Безопасность веб-приложений.

Распространенные угрозы и способы обеспечения безопасности на каждом из уровней трехуровневой модели веб-приложения.

Тема 7. Оптимизация веб-приложений.

Анализ «узких мест» и способы повышения эффективности веб-приложений. Особенности проектирования баз данных. Искусство построения SQL-запросов. Профессиональные приемы программирования.

В летнем семестре 2011/2012 учебного года факультативно семинар посещали регулярно 15 студентов 3–5 курсов, в осеннем семестре 2012/2013 года – 27 человек 1–4 курсов.

Результаты работы по итогам летнего семестра – выполнено 7 коммерческих проектов, трудоустроено 3 человека.

Темы разработанных веб-сайтов: спорт, здоровый образ жизни, спортивное питание, бодибилдинг, пауэрлифтинг, авторская мебель на заказ из различных пород дерева (Mebel-avtorskaya.ru), сайт парикмахерской «Цирюльня» (Cirulna.ru), сайт Валерия Курмаева, посвященный ремонту фото и офисной техники (Kulibin-foto.ru).

Отметим особенности семинара, проводимого факультативно в условиях кластерного подхода, по сравнению с традиционными учебными занятиями:

- студенты имеют изначальную мотивацию в приобретении дополнительных знаний в области ИТ-технологий, что позволяет включать формы и методы, основанные на самостоятельной активной мыслительной работе студента;

- меняются формы и методы проведения занятий: от показывания, повторения, проверки знаний к обсуждению и консультированию;

- консультации проводятся по 7 заявленным темам по мере необходимости получения знаний по данной теме, что обеспечивается квалификацией ведущего семинара и познавательной активностью студентов;

- активность студентов определяется тем, что студенты хотят выполнять социально-значимые проекты для регионального бизнеса, зарабатывать деньги за свою работу и берутся за выполнение инновационных проектов независимо от курса обучения;

- на семинаре обсуждаются домашние заготовки, идеи, приемы, подготовленные студентами самостоятельно;

- основной акцент – на домашние проработки материала;

- проекты в практику доводятся до внедрения работы организации;

- выполнение коммерческих результатов обеспечивается посредством юридического, материального и финансового сопровождения ООО «ИТ-Меридиан»;

- студент становится востребованным ИТ-специалистом еще до окончания университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрьев В.М., Чванова М.С. Кластерный подход в подготовке специалистов наукоемких специальностей // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2009. Т. 14. № 5. Ч. 1. С. 872-876.
2. Юрьев В.М., Чванова М.С., Передков В.М. Университет как центр инновационно-образовательного кластера // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2007. Вып. 5 (49). С. 7-12.
3. Лыскова В.Ю., Королева Н.Л. Внедрение кластерного подхода на кафедре информатики и информационных технологий ТГУ им. Г.Р. Державина // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2010. Т. 15. № 6. С. 1966-1968.
4. Лыскова В.Ю. Практика кластерного подхода: активизация познавательной деятельности студентов-информатиков на основе малого инновационного предприятия «ИТ-Меридиан» // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2011. Т. 2. № 18. С. 59-63.

Поступила в редакцию 23 ноября 2012 г.

Lyskova V.Y., Markeev V.Y. SEMINAR FEATURES “PRACTICE DEVELOPMENT OF WEB APPLICATIONS” FOR STUDENTS-INFORMATION SCIENTISTS IN CONDITIONS OF CLUSTER APPROACH

The ideas underlying operation of an optional seminar “Practice of development of Web applications” in the conditions of the cluster approach are considered. The program and singularities of carrying out of occupations are resulted.

Key words: cluster approach; students- information scientists; high education; Web application.