

Е. А. Ружицкая

г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ WEB-ПРОГРАММИСТОВ

На сегодняшний день Интернет прочно вошел в нашу жизнь. Поэтому одним из актуальных направлений на факультете математики и технологий программирования является подготовка программистов, владеющих Интернет-технологиями, то есть разработчиками web-сайтов.

Начальная подготовка таких специалистов начинается в школе. На уроках информатики в 11 классе 12 академических часов отводится теме «Основы web-конструирования». Школьники получают представление о web-конструировании, изучают основы языка разметки гипертекста (элементы форматирования web-страниц, создание гиперссылок, вставка изображений, мультимедиа) и понятие о каскадных таблицах стилей.

На факультете математики и технологий программирования студенты специальностей «Программное обеспечение информационных технологий» и «Информатика и технологии программирования» изучают web-технологии на втором курсе в первом и втором семестрах в рамках дисциплины «Основы web-технологий».

В первом семестре изучается технология разработки клиентских web-приложений, в основу которой положен язык разметки гипертекста HTML5, являющийся в настоящее время рекомендацией консорциума W3C (World Wide Web Consortium) – организации, разрабатывающей и внедряющей технологические стандарты для Всемирной паутины. HTML5 используется для формирования структуры web-страниц. Однако с его помощью можно создавать только статические документы. Благодаря технологии CSS3 (Cascading Style Sheets – «каскадные листы стилей») средства форматирования документов можно отделить от содержания самого документа. В 2015 создан новый модуль CSS-разметки Flexbox, который предназначен для управления расположением элементов web-страниц. У Flexbox имеются четыре основные характеристики: направление, выравнивание, определение порядка и динамическое изменение.

В настоящее время при разработке сайтов используется «адаптивный дизайн». Понятие «адаптивный web-дизайн» было введено Итаном Маркоттом (Ethan Marcotte) в 2010 году. М. Маркотт объединил три уже существовавшие на тот момент технологии (гибкий макет на основе сетки, подстраиваемые по размеру изображения и элементы мультимедиа, а также медиазапросы) в единый унифицированный подход, который он назвал адаптивным web-дизайном [1]. Адаптивный web-дизайн является

представлением web-содержимого в наиболее удобном формате для окна просмотра и устройства, обращающегося за этим содержимым. Так как экран монитора сейчас является не единственным устройством, с которого можно просматривать сайты, а разрешение экранов мобильных устройств значительно отличается от разрешения экранов мониторов, то содержимое web-сайта должно корректно отображаться на всех устройствах, с которых можно получить доступ в Интернет. Для реализации этой возможности предназначен модуль Media Queries CSS3. Медиазапросы позволяют определить целевое назначение конкретных CSS-стилей в зависимости от возможностей устройства. Например, с помощью всего лишь нескольких строк кода CSS можно изменить способ отображения содержимого в зависимости от таких параметров, как ширина окна просмотра, соотношение сторон экрана, ориентация экрана (альбомная или портретная) и т. д. [1].

Получить доступ к элементам документа можно с помощью объектной модели документа (Document Object Model). Для динамического изменения содержимого web-страниц незаменимым является язык сценариев JavaScript.

Во втором семестре студентами изучается расширяемый язык разметки XML (Extensible Markup Language), предназначенный для описания структуры данных, поэтому там, где выполняется ввод/вывод, хранение или передача данных, находится точка потенциального приложения возможностей XML. Вместе со своим языком отображения (XST) и стандартизированной объектной моделью документа (DOM) XML является незаменимой технологией разметки. Для преобразования XML-документов в любой текстовый формат (в HTML для вывода в браузер, в другую XML-структуру или даже в обычные текстовые файлы) предназначен расширяемый язык таблиц стилей для преобразований (Extensible Style sheet Language for Transformation, XSLT) [2].

Все эти технологии позволяют разрабатывать клиентские web-приложения.

Одним из ключевых особенностей web-технологий является передача данных с локального компьютера на серверный. Именно эти возможности используются для оформления билетов, покупок через интернет-магазины, осуществления платежей через Интернет и т. д. Поэтому студенты изучают язык программирования PHP, который позволяет создавать интерактивные web-сайты и одну из самых распространенных систем управления реляционными данными, используемой для создания высококачественных коммерческих баз данных MySQL.

Для формирования профессиональных компетенций web-программистов и успешного освоения программы курса необходимы информационные технологии, которые на сегодняшний день являются

неотъемлемой частью всего процесса обучения. Информационные технологии используются как при изучении материала, так и для контроля знаний.

Во-первых, при чтении лекций используются мультимедийные технологии. Они позволяют быстро и четко изложить изучаемый материал, показать работу программных кодов, проанализировать ошибки, продемонстрировать способы отладки и тестирования программ.

Во-вторых, при организации самостоятельной работы студентов основным источником информации для web-программистов является Интернет, в котором можно найти и просмотреть видеоуроки, найти ответы на интересующие вопросы, просмотреть программные коды. Одним из популярных сайтов для изучения web-технологий является сайт «HTML Academy: интерактивные online-курсы», на котором можно пройти курсы по HTML, CSS, JavaScript и PHP [3].

В-третьих, разрабатываемые электронные учебно-методические комплексы позволяют систематизировать материал, посмотреть программу дисциплины, изучить список необходимой литературы, задания для лабораторных работ и методические указания к их выполнению, а также перечень подлежащих изучению вопросов и умений. Программа подготовки web-программистов согласовывается с ведущими специалистами ИВА-Гомель-Парк, регулярно пересматривается и дополняется, то есть студенты получают те знания, которые необходимы в данный момент, чтобы после окончания университета приступить к работе на реальных проектах.

В-четвертых, для получения объективной оценки знаний и умений используется компьютерный контроль знаний в форме тестирования [4]. В конце первого семестра студенты сдают тест по HTML5, CSS3 и JavaScript, в конце второго семестра – по XML и PHP. Итоговый тест содержит 300 вопросов, как с вариантами ответов, так и без них, из которых случайным образом выбирается 30. Тест считается пройденным, если получены правильные ответы не менее чем на 18 вопросов. По результатам тестирования студенты представители компании ИВА- Гомель-Парк ежегодно вручают сертификаты и памятные призы лучшим студентами. Сертификаты учитываются при заключении договора для прохождения производственной практики, трудоустройстве в компанию и выборе направления работы в IT-индустрии.

Использование информационных технологий в образовательном процессе при подготовке высококвалифицированных программистов позволяет улучшить качество образовательного процесса, повысить значимость самостоятельной работы студентов, получить независимую объективную оценку знаний и способствует формированию профессиональных компетенций web-программистов.

Литература

1. Фрэйн, Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрэйн. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 272 с.
2. XML / К. Кэгл [и др.]. – Издательство «Лори», 2006. – 638 с.
3. HTML Academy: интерактивные online-курсы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/>. – Дата доступа: 13.01.2019.
4. Дистанционное обучение и тестирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dot.gsu.by/>. – Дата доступа: 18.12.2018.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ