

Интернет-технологии в обучении студентов-заочников биомедицинской электронике

Прасол И.В., Прасол Р.И.

Харьковский национальный университет радиозлектроники,
Харьков, Украина

E-mail: jvp@kharkov.ukrtel.net

Abstract

The questions of study by the students of correspondence branch of disciplines on biomedical electronics with use the Internet technologies are considered. The structure of a training site ensuring interactive mastering of a material is offered. The sections are stipulated: an educational material, testing, practical tasks, forum, guest book, feedback etc.

Учебными планами для студентов специальностей "Физическая и биомедицинская электроника", "Биотехнические и медицинские автоматизированные системы", "Электронные приборы и устройства" и др. предусмотрено ряд курсов, в которых изучаются основы биомедицинской электроники и биомедицинские электронные средства. При изучении этих дисциплин студенты-заочники сталкиваются с рядом трудностей:

- отсутствие литературы по данной тематике;
- невозможность обеспечения каждого студента методическими указаниями;
- сложности самостоятельного усвоения схмотехники современных биомедицинских средств;
- отсутствие примеров и навыков практических расчетов;
- быстрое совершенствование биомедицинских электронных средств.

Как результат – снижение уровня подготовленности студентов и сложности адаптации в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

Выходом из сложившейся ситуации является использование Интернет-технологий для обеспечения всесторонней подготовки в области биомедицинской электроники. Широкий доступ молодёжи к сети Интернет (через коммутируемое подключение домашнего компьютера посредством телефонной линии, свободные телекоммуникационные узлы доступа, Интернет-кафе) даёт возможность для размещения в сети учебного сайта со свободным доступом. Он может быть размещён как на сервере учебного заведения, так и на любом другом.

Уже давно Интернет-страницы не представляют собой статический текст. Сейчас Интернет-сайты это динамические системы, способные вести диалог с клиентом. Современные технологии позволяют не просто выдавать пользователю определённые страницы, а динамически формировать их контент в соответствии с запросом клиента, осуществлять взаимодействие с базой

данных и т. п. С помощью этих технологий можно создавать полностью интерактивные системы, например, такие, как обучающий сайт.

Для реализации этой задачи необходимо создание базы обучающих материалов. Возможно построение сайта как учебника – разбиение материала на разделы, образующие иерархическую структуру. Современные средства программирования в среде Интернет позволят посетителю сайта пройти тестовые, и даже практические задания после каждого раздела. Иерархия заключается в разбиение обучающей части на предметы, их в свою очередь на разделы и главы. Там же можно предложить пользователю пройти предварительный экзамен по предметам.

Особое внимание уделяется привитие навыков практических расчетов типовых функциональных узлов электронных схем, реализованных на различной элементной базе. Для этого создается банк уже решенных задач, банк заданий для самостоятельного решения с уже готовыми ответами и банк заданий с неизвестными решениями. В последнем случае предусматривается возможность связи с преподавателем для выяснения неясных моментов и подсказки направления возможного решения поставленной задачи.

Посетители сайта могут регистрироваться на нём с последующим авторизованным доступом (индивидуальным сеансом), с помощью которого возможно сохранение результатов выполнения каждого теста, экзамена, практического задания.

Также посетители подобного сайта должны быть обеспечены возможностью связи со своим преподавателем. Посетители могут задавать вопросы по изученному материалу, используя e-mail, оставлять свои пожелания и замечания в гостевой книге. Необходимо создание форумов с возможностью предложения самим пользователям тем для обсуждения. Для повышения эффективности обучения форум должен включать систему обмена файлами.

Пользуясь такими языками программирования как JAVA, Action Script, технологией ActiveX возможно создание виртуальных импровизированных лабораторий, где посетители сайта могут собрать схему, подключить виртуальные измерительные приборы и выполнить интересующие их измерения. Перечень тем лабораторных работ и наличие методических указаний к их выполнению помогут студенту подготовиться к предстоящим лабораторным работам уже в рамках экзаменационной сессии в стенах учебного заведения.

Если у обучаемого есть постоянный электронный адрес, возможно создание рассылки на e-mail пользователей последней информации, новых методических материалов, ссылок на страницы в Интернете. Каждый желающий может подписаться на подобную рассылку.

Исходя из международных стандартов в сфере технологий обучающих информационных систем можно сформулировать требования к необходимому программному обеспечению, которое должно быть:

- **интероперабельным (interoperable)** – обеспечивать возможность взаимодействия различных систем, что крайне важно для распределенных учебных сред;

- **многokrатно используемым** (reusable) – давать возможность многократного использования компонентов обучающих систем, построенных на основе информационных технологий, повышать эффективность разработки и снизить её стоимость;
- **адаптивным** (adaptable) – позволять системам включать развивающиеся новые информационные технологии без перепроектирования систем; иметь встроенные методы для обеспечения индивидуализированного обучения;
- **долговечным** (durable) – соответствовать разработанным стандартам и предоставлять возможность вносить изменения без тотального перепрограммирования;
- **доступным** (accessible) – давать возможность работать с системой из разных мест (локально и дистанционно, из учебного класса, с рабочего места или из дома); программные интерфейсы должны обеспечивать возможность работы людям разного образовательного уровня, разных физических возможностей (включая инвалидов);
- **экономически доступным** (affordable) – так как стандарты ориентируются прежде всего на непрерывное образование

— ☐ —

Обучающая система по компьютерным графическим пакетам

Азаренков В.И., Костарев Д.Б.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники.
Харьков, Украина
E-mail: therion@ukr.net

Abstract

The computer tutorial system «Practical work at the course "Handling of the graphical information"» is featured. The system is created with use multimedia and web-process technologies, allows to connect to it extra courses on this or that graphical package and has developed interactive and multimedia parts permitting to improve process of tutoring.

Умение пользователя квалифицированно и профессионально работать с современным программным обеспечением является одним из основополагающих факторов стремительного развития информационных технологий. Несмотря на то, что большинство производителей программных продуктов от версии к версии стремятся максимально улучшить их, тем не менее, в современном компьютерном мире все еще остается в действии правило 80 к 20, то есть когда 80% пользователей используют лишь 20% возможностей программных продуктов и наоборот. В связи с этим повышение компьютерной

220