

ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ С ДИСТАНЦИОННЫМ ДОСТУПОМ

Шарибченко Е.И., Мальчева Р.В.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» (г. Донецк)
e-mail: sharibchenko@yandex.ru

Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Проблемы и подходы к реализации обучающей системы с дистанционным доступом. В данной статье выполнен анализ электронных образовательных продуктов как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрены характерные особенности дистанционного обучения и возникающие при его реализации проблемы организации доступа к ресурсам. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для ее реализации в виде сайта. Дан пример организации дистанционного доступа студентов к лабораторному оборудованию.

Ключевые слова: информация, обучение, демонстрация, дистанционный доступ, сайт.

Введение

На современном этапе развития системы образования, всё большее значение уделяется дистанционным методам обучения. Система дистанционного обучения в сочетании с новейшими информационными технологиями позволяет реализовать индивидуальный подход к обучению и достичь желаемых результатов, благодаря оптимальному подбору методов и средств обучения, а также качественной подаче основного содержания учебной дисциплины.

Современную систему обучения невозможно представить без применения компьютерных средств, как универсальных, так и специально создаваемых демонстрационно-обучающих компьютерных систем для обеспечения отдельных дисциплин [1, 2].

Особенно актуальным для современной системы образования является разработка электронных образовательных продуктов (ЭОП) для направлений подготовки с быстроменяющимся содержанием преподаваемых дисциплин. Для таких направлений, как «Информатика и вычислительная техника», ЭОП должны не только обеспечивать поддержку интенсивных, целенаправленных и контролируемых занятий учащихся, тщательную, но доброжелательную проверку приобретённых знаний, умений и компетенций, оценку их системности и систематичности, но и предоставлять сервис постоянного обновления информационных ресурсов как для теоретической, так и практической части процесса обучения.

Целью данной работы является реализации обучающей системы по дисциплинам, изучающим параллельные и распределенные вычисления и

связанные с ними архитектуры компьютерных систем, с предоставлением возможности дистанционного доступа к ресурсам.

Эффективность дистанционных образовательных программ

Согласно [3] эффективность дистанционных образовательных технологий можно оценить с позиции характерных особенностей дистанционного обучения на основе следующих критериев (рис. 1).



Рисунок 1 – Характерные особенности дистанционного обучения

Гибкость. Учащиеся в системе электронного обучения не посещают регулярных занятий в виде лекций, семинаров или лабораторных работ, а работают в удобном для себя режиме, при этом возможно параллельное с профессиональной деятельностью обучение.

Модульность. В основу учебных планов электронного обучения положен модульный принцип, что позволяет из набора независимых модулей формировать учебную программу, отвечающую индивидуальным или групповым потребностям обучаемых.

Экономическая эффективность. Сравнительная оценка мировых образовательных систем показывает, что электронного обучения обходится примерно в 2 раза дешевле традиционных форм образования.

Новая роль преподавателя. На преподавателя возлагаются такие функции, как координирование учебного процесса, корректировка преподаваемого курса, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами и т.п.

Специализированный контроль качества обучения. В качестве форм контроля в электронном обучении используются дистанционно организованные экзамены, собеседования, практические, курсовые и проектные работы, компьютерные интеллектуальные тестирующие системы.

Использование специализированных технологий и средств обучения. Технология электронного обучения – это совокупность методов, форм и

средств взаимодействия с человеком в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний.

Разработка логической структуры системы и web-приложения

В соответствии с поставленными целями для разработки обучающей системы необходимо, в первую очередь, разработать логическую структуру блоков информации (рис.2).

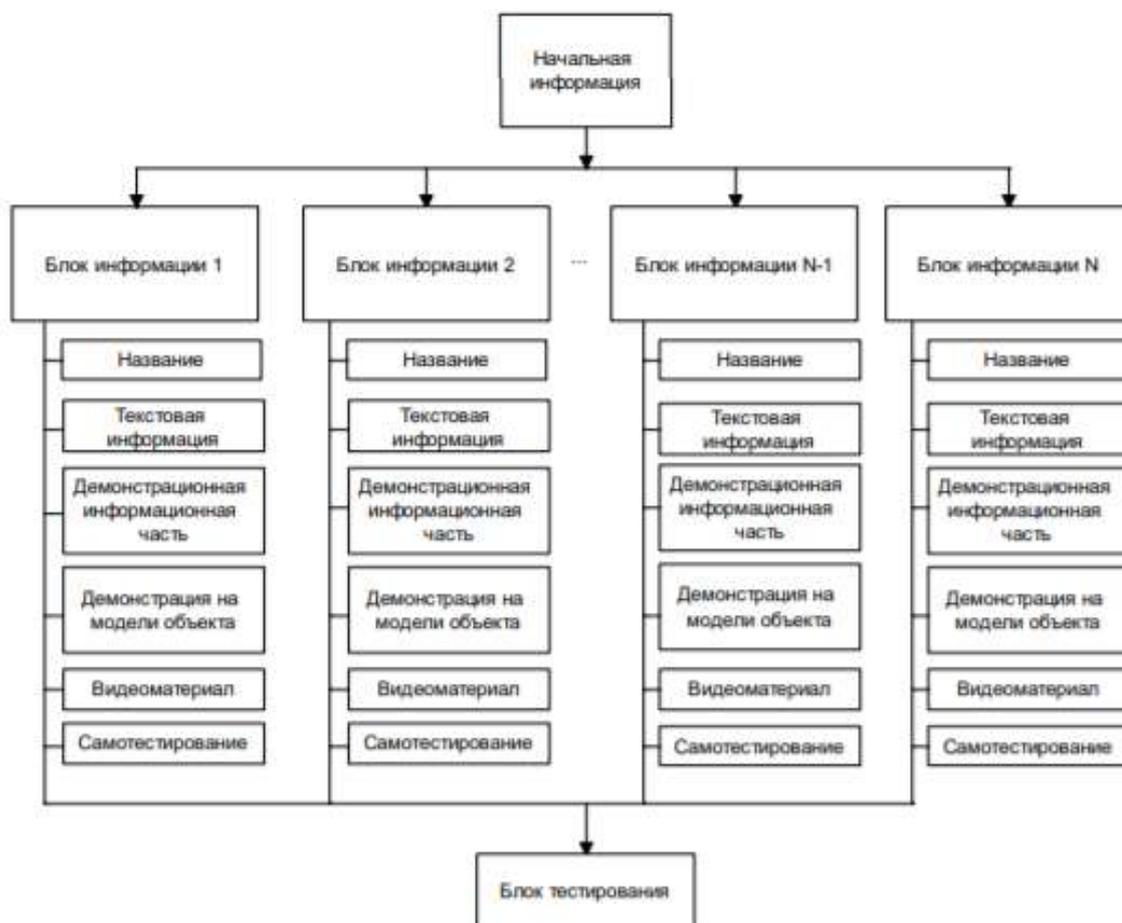


Рисунок 2 – Логическая структура обучающей системы

Безусловно, в ее состав должна входить первичная информация (вводный блок), которую студент должен освоить для изучения дальнейшего материала. Такая информация может быть внесена разработчиками из учебной литературы или предоставлена лектором.

Для закрепления теоретического материала студенту необходимо выполнить практические задания. В системе должна быть предусмотрена демонстрация последовательности выполнения задания - это может быть вариант демонстрации на бумаге, на устройстве, модели или любом другом виде. Демонстрация может выполняться как в онлайн режиме (ZOOM, Skype и прочее), так и быть доступна в виде видео для самостоятельного изучения

материала [4]. Во втором случае, необходимо предоставление возможности обратной связи с преподавателем.

После изучения материала необходимо произвести тестирование для выявления пробелов в знаниях обучаемого. Это может происходить посредством тестирования преподавателем в рукописном виде, а также самостоятельно. При любом из вариантов, при обнаружении пробелов в знаниях, есть возможность вернуться к системе для проверки работы на демонстрационной модели, а также выявлению ошибок, или же для повторного изучения материала и тестирования.

Суммируя вышесказанное, разрабатываемая информационно-обучающая система должна включать:

- удобный доступ, в том числе дистанционный;
- полное изложение информации в текстовом виде;
- краткую и понятную информацию в формате видео;
- демонстрационную часть с возможностью взаимодействия с ней;
- обратную связь.

Организация дистанционного доступа

Удачным примером организации дистанционного доступа студентов к лабораторному оборудованию является выполненная на кафедре компьютерной инженерии разработка и реализация метода имитации периферийных устройств, подключаемых к FPGA [5]. Предложенная система включает также личный кабинет пользователя на веб-сайте виртуальной лаборатории с возможностью удаленного программирования FPGA-комплекса. Данная разработка позволила упростить доступ к дорогостоящим FPGA-комплексам отраслевой лаборатории кафедры студентам и инженерам, работающим в сфере компьютерной инженерии. Положительные моменты этой разработки будут использованы в качестве примера при реализации дистанционного доступа к ресурсам, необходимым студентам при выполнении лабораторных работ.

Выводы

Наибольшее распространение системы дистанционного обучения получили в вузах, где обучаются студенты по специальностям технических направлений. Однако следует отметить, что в нашей республике развитие дистанционного обучения в высшей технической школе сдерживается из-за трудностей с реализацией учебной программы в части организации лабораторного практикума. Поэтому при реализации обучающей системы по дисциплинам, поддерживающим параллельные и распределенные вычисления и связанные с ними архитектуры компьютерных систем, наряду с обучающими и демонстрационными возможностями особое внимание направлено на организацию дистанционного доступа к ресурсам.

Литература

1. Malcheva, R.V. Elaboration of the Distant Educational Course / R.V. Malcheva, T. Kostyanok // Материалы XII МНТК «Машиностроение и техносфера XXI века». – Донецк-Севастополь, 2005. - Том 5. - С. 145 -149.
2. Мальчева, Р. В. Реализация системы тестирования знаний по программированию с использованием MOODLE / Р. В. Мальчева, Д. В. Николаенко // Инженер настоящего и будущего: практика и перспективы развития партнерства в высшем техническом образовании : материалы XVI Международной научно-практической конференции, г. Донецк, 1-2 июня 2021 г. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. – С. 107-113.
3. Ибрагимов, И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения [Текст] / И. М. Ибрагимов. – М.: «Академия», 2012. – 336 с.
4. Шарибченко Е. И. Разработка мультимедийной демонстрационно-обучающей системы / Е. И. Шарибченко, Р. В. Мальчева // Материалы VI Международной научно-технической конференции «Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях». – Донецк: ДОННТУ, 2019. – С. 425 – 429.
5. Зинченко, Ю. Е. Имитация периферийных устройств в системе дистанционного доступа к FPGA-комплексам / Ю. Е. Зинченко, В. С. Ленч, Т. А. Зинченко, В. Н. Павлыш // Информатика и кибернетика, 2017. - № 3(9). – С. 60-68.

Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Проблемы и подходы к реализации обучающей системы с дистанционным доступом. В данной статье выполнен анализ электронных образовательных продуктов как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрены характерные особенности дистанционного обучения и возникающие при его реализации проблемы организации доступа к ресурсам. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для ее реализации в виде сайта. Дан пример организации дистанционного доступа студентов к лабораторному оборудованию.

Ключевые слова: информация, обучение, демонстрация, дистанционный доступ, сайт.

Sharibchenko E.I., Malcheva R.V. The problems and approaches to the implementation of a learning system with remote access. This article analyzes electronic educational products as one of the most important components of the information and educational environment of the university. The characteristic features of distance learning and the problems of organizing access to resources arising during its implementation are considered. The structure of the system has been developed and the basic requirements for its implementation in the form of a website have been formulated. An example of the organization of remote access of students to laboratory equipment is given.

Key words: information, learning, demonstration, remote access, site.