

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Разработка информационно-обучающей среды. В данной статье выполнен анализ автоматизированных систем обучения как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрена их классификация и методы реализации. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для реализации ее в виде сайта.*

*Sharibchenko E.I., Malcheva R.V. Development of information and educational environment. This article analyzes automated learning systems as one of the most important components of the educational information environment of a university. Their classification and implementation methods are considered. The structure of the system is developed and the basic requirements for its implementation in the form of a site are formulated.*

Под информационно-образовательной средой (ИОС), в общем контексте, понимают средство осуществления и реализации образовательного процесса и образовательного взаимодействия, которое под воздействием информатизации становится информационным. С точки зрения вуза, ИОС – это программно-телекоммуникационная среда, обеспечивающая едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научные исследования, а также профессиональное консультирование слушателей вуза [1]. Обязательными компонентами ИОС вуза являются:

- информационно-образовательные ресурсы, такие как библиотечные фонды вуза, аудитории с доступом в интернет, кафедральные фонды (учебно-методические разработки, учебные пособия и др.), электронные учебники и пособия, демонстрационные средства (пакеты слайдов, тематические фильмы, демонстрационные ролики), тестовые и другие задания, образцы выполнения проектов;
- компьютерные средства обучения, включающие компьютерную технику и ее программное обеспечение, а также автоматизированную систему контроля знаний;
- система управления образовательным процессом.

Актуальным для современной системы образования является разработка электронных образовательных продуктов, призванных обеспечить поддержку интенсивных, целенаправленных и контролируемых занятий учащихся, а также тщательную, но доброжелательную проверку приобретенных знаний, умений и компетенций, оценку их системности и систематичности [1].

Автоматизированные обучающие системы (АОС) являются составной частью ИОС и представляют собой программно-технические комплексы, включающие в себя методическую, учебную и организационную поддержку процесса обучения, проводимого с использованием информационных технологий.

Обучающие системы могут использоваться как учебный материал для дистанционного или самостоятельного обучения, так и для повышения знаний в определенном курсе. Разработчики автоматизированных обучающих систем ставят перед собой довольно обширные цели (рис. 1).



Рис. 1. Цели автоматизированных обучающих систем

Основная деятельность обучаемого с применением автоматизированных обучающих систем часто проводится в интерактивном режиме, при этом максимальный результат достигается в том случае, когда обучение персонализировано, т.е. направлено на конкретного студента с целью приобретения им вполне определенных компетенций.

В этом случае речь идет об использовании личной информационно-образовательной среды (рис. 2).

При этом возникают дополнительные требования:

- организованность, упорядоченность и структурированность данных;
- наличие формализованных систем идентификации, адресов и ссылок, доступных субъектам образования;
- наличие «путеводителей» в пространстве ресурсов.

Исходя из этого, реализуются следующие этапы обучения с применением новых технологий:

- проводится выбор для изучения определенной темы;
- проводится разбор, так же исследование и понимание данного материала;
- проводится проверка степени изученности данного материала;
- применение системы для оценки обучаемого по заработанным баллам.



Рис. 2. Макет информационно-образовательной среды

Основное содержание ИОС составляют информационно-образовательные ресурсы (ИОР), в том числе электронно-выраженные - электронно-образовательные ресурсы (ЭОР). Состав этих ресурсов определяет степень полноты и насыщенности ИОС. Итогом разработки является:

- размещение обучающей системы в глобальной сети интернет [2];
- разбиение информации на блоки с использованием текстового учебного материала;
- демонстрация принципов работы в реальном режиме и объяснение этих принципов с помощью видеоматериала.

Также можно включить обратную связь с преподавателем посредством отправки сообщений с вопросами и видеосвязью. Конфигурация аппаратных средств реализуемой системы приведена на рис.3.

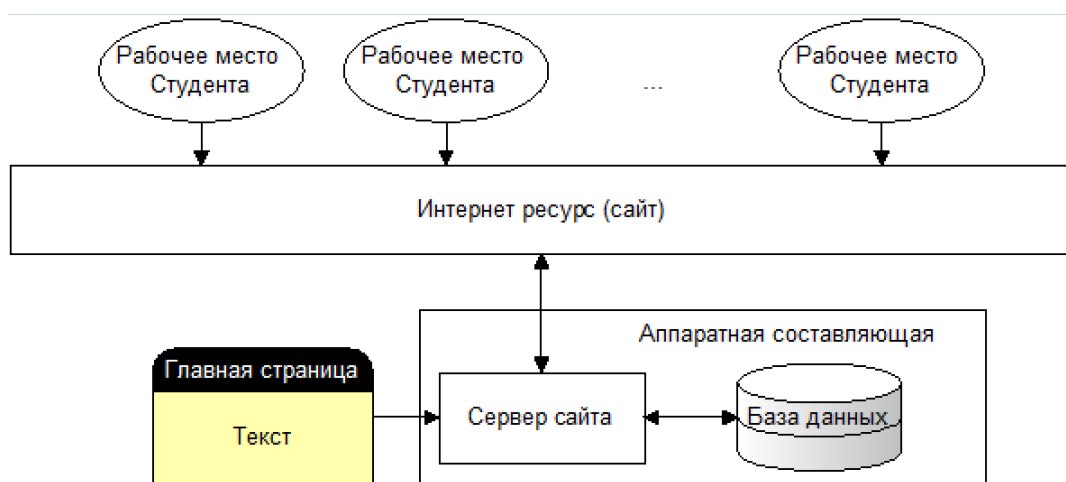


Рис. 3. Конфигурация аппаратных средств реализуемой системы

Большую роль в повышении качества усвоения материала играют демонстрационно-мультимедийные средства [3], главной особенностью которых является создание наглядного образа объекта изучения, определенного представления об его сути и содержании. Это необходимо для более детального раскрытия информации об объекте, его внешнем виде, внутреннем устройстве и т.д. Метод демонстрации подразумевает подготовку студентов к восприятию достаточно большого объема информации, формирование навыков быстрого «впитывания» основного материала и понимания его сущности. Эффективность метода достаточно высока. Она достигается за счет представления информации в динамике и пространстве, что позволяет рассмотреть объект со всех сторон, выявить различные свойства, закономерности, связи между некоторыми элементами объекта, взаимодействие между ними. Все это способствует максимальному освоению студентами излагаемого материала, особенно во время самостоятельного изучения, когда студент может производить определенные действия, определять закономерности, зависимости между элементами объекта и между объектами одного класса. При этом знания не предоставляются как готовые, а обучаемый самостоятельно осмысливает все нюансы, связанные с объектом изучения, и закрепляет необходимые практические навыки.

Опыт использования подобных систем на кафедре компьютерной инженерии ДонНТУ [4, 5], а также первой версии разрабатываемой информационно-обучающей системы по дисциплине «Параллельные и распределенные вычисления» [3] показал, что системы подобного рода должны включать:

- удобный доступ, в т.ч. удаленный и не накладывающий жестких ограничений на скорость интернета;
- полное изложение информации в текстовом формате, возможность ее

скачивания на личные ресурсы пользователя для последующего многократного использования;

- краткую и понятную информацию в формате видео;
- демонстрационную часть с комфортной скоростью воспроизведения (рекомендуется частота развертывания изображения 10-12 Гц) и возможностью изменения режимов воспроизведения (остановки воспроизведения, возвратов на любой участок для повторного просмотра и др.);
- удобную систему тестирования, включающую средства самотестирования и возможность организации проведения контрольных опросов и экзаменов в удаленном доступе;
- обратную связь с преподавателем и администратором сайта.

Даже при отсутствии материалов в полном объеме система должна быть готовой к использованию. Это подразумевает гибкость системы, предоставление возможности преподавателю добавлять материал, изменять его содержимое, т.е. усовершенствовать процесс обучения всеми возможными способами.

#### **Список использованных источников:**

1. Баяндин, Д. В. Электронная информационно-образовательная среда по физике : методические рекомендации для преподавателей / Д. В. Баяндин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 45 с.

2. Malcheva, R. Applying Internet technologies to improve the perception of lectures // Proceedings of 3d Congress EE. - Glasgow, 2002. - PP. 348-349.

3. Шарибченко, Е. И. Разработка мультимедийной демонстрационно-обучающей системы [Электронный ресурс] / Е. И. Шарибченко, Р. В. Мальчева // Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях (СИТОНИ-2019). Материалы VI Международной научно-технической конференции. Под общей редакцией В. Н. Павлыша. – Донецк: ДОННТУ, 2019. – С. 425-429. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42836560>

4. Мальчева, Р. В. Разработка виртуальной лаборатории для изучения и моделирования архитектур процессорных элементов / Р. В. Мальчева, О. А. Авксентьева // Программная инженерия: методы и технологии разработки информационно- вычислительных систем (ПИИВС-2016): сборник научных трудов I научно-практической конференции. 16-17 ноября 2016 г. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2016. - С. 102-108. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34919418>

5. Мальчева, Р. В. Моделирование внутренних операций процессорных элементов / Р. В. Мальчева, Т. В. Завадская // Информатика и кибернетика. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - №3 (5). – С. 65-71. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32297369>