

медийная презентация курса «Молекулярная физика», в которой наглядно представлены вопросы молекулярно кинетической теории, реальные газы, начала термодинамики, равновесные и неравновесные процессы, описаны тепловые машины, циклы.

1. Механика. Молекулярная физика. Оптика: справочно-метод. пособие / О.И. Белая, В.И. Журавлева, М.И. Маркевич, А.М. Чапланов. – Минск: ФТИ, 2011. – 92 с.
2. Яворский, Б.М. Справочное руководство по физике / Б.М. Яворский, Ю.А. Селезнев. – М.: Наука, 1984. – 383 с.
3. Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика : в 2 частях / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. – Минск: БГУИР, 2008. –181 с.
4. Калашников, Н.П. Основы физики / Н.П. Калашников, М.А Смондырев. – М.: Дрофа, 2004. – 431 с.

УДК 681.324

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

AUTOMATED TRAINING SYSTEMS

Мачихо И.О., Павлющик А.О.

Machikho I., Pavlyuschik A.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

To get the profession student needs to master programmers of the general and special disciplines. Each discipline has a theoretical and practical topics in which students face a number of emerging problems: a lack of time for independent study, a limited number of publications, a small number of training places for carrying out practical exercises in the classroom, etc. The introduction of it-technologies in the learning process of students is one of the possible solutions to those problems.

На сегодняшний день в образовательном процессе активно применяются телевизоры и проекторы для визуального пояснения материала, создаются электронные учебно-методические комплексы дисциплин для предоставления основного материала по дисциплинам для самоподготовки. Создаются виртуальные лаборатории и научно-исследовательские комплексы для облегчения приобретения практических навыков и возможности проверки экспериментальных технологий без больших материальных затрат. Эти технологии хорошо зарекомендовали себя в процессе обучения и активно используются обучающимися. Однако, для повышения эффективности использования этих технологий, существует возможность объединения их в информационные порталы и автоматизированные обучающие системы.

Автоматизированные обучающие системы (АОС) – это комплекс программно-технических и учебно-методических средств, обеспечивающих предоставление обучающимся изучаемого материала, возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, проверку знаний, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения.

По своему масштабу АОС могут быть образовательными системами: кафедры,

направления подготовки (специальности), консорциума образовательных заведений.

В рамках АОС могут решаться задачи:

- связанные с регистрацией и статистическим анализом показателей усвоения учебного материала;
- обеспечения управления образовательным процессом;
- связанные с проверкой уровня знаний, умений и навыков обучающихся до и после обучения, их индивидуальных способностей и мотиваций;
- связанные с подготовкой и предъявлением учебного материала, адаптацией материала по уровням сложности, подготовкой динамических иллюстраций, контрольных заданий, лабораторных работ, самостоятельных работ обучающихся;
- обеспечения администрирования системы, доставки учебного материала на рабочие места;
- обеспечения обратной связи с обучающимися.

Для решения этих задач АОС использует следующие функциональные блоки:

1. Блок доступа.

Предоставляет доступ обучающихся к учебному материалу, статистическим данным, а также различным сервисам (электронная почта, чаты, новостные ленты и т. п.).

2. Блок администрирования образовательного процесса.

Обеспечивает управление доступом обучающихся и преподавателей к информации АОС, планирование образовательного процесса, обработку статистической информации по результатам деятельности обучающихся в системе.

3. Блок хранения информации.

Содержит всю информацию, необходимую для реализации образовательного процесса, дополнительный материал и статистические данные.

4. Блок создания электронного учебного контента.

Система управления АОС имеет 3 типа пользователя: обучающийся, преподаватель и администратор. Каждый пользователь обладает своими правами доступа. Обучающийся получает возможности пользоваться базой данных, сервисными ресурсами, тестами для самоконтроля, получение статистических данных об обучении и получение расписания занятий. Преподаватель получает возможность редактировать базу данных, отслеживать статистические данные каждого обучающегося или их группы (кафедры в целом), вносить изменения в расписание, делать пометки для обучающихся, пользоваться различными сервисами. Администраторы имеют возможность заполнять статистические данные, управлять АОС, изменять базу данных и др.

Достоинства АОС:

- обеспечивает оптимальную для конкретного пользователя последовательность, скорость восприятия материала, разбора примеров, методов решения типовых задач, отработки навыков решения типовых задач;
- обеспечивает возможность самоконтроля качества приобретенных знаний и навыков;
- прививает навыки аналитической и исследовательской деятельности;
- позволяет быстро обновлять информацию учебных модулей, справочных материалов;
- может быть использован для очного, заочного и дистанционного обучения;
- доступность и простота в эксплуатации.

На сегодняшний день существует множество примеров АОС:

- система Learning Space;

- система Microsoft Class Server;
- система Прометей;
- система ОРОКС;
- система БиГОР.

В ходе исследования была изучена система ОРОКС, разработанная Московским областным центром новых информационных технологий (МОЦНИТ) при Московском государственном институте электронной техники. Данная система является многофункциональной сетевой оболочкой для создания учебно-методических модулей и организации обучения с удаленным доступом. Она реализована в виде набора скриптов на языке Perl, имеющих интерфейс с SQL-базой данных. Для работы серверной части системы можно использовать Web-сервер Unix, Win3 и Apache. Минимальные требования – персональный компьютер класса Pentium с ОЗУ от 16Mb, ОС Windows, браузер, а также подключение к сети Интернет или локальной сети. Для создания обучающих и контролируемых модулей в системе ОРОКС разработана специальная программа ОСТ. Удобный интерфейс программы позволяет строить различные учебные модули в пошаговом режиме, использовать уже готовые компоненты, а также подготавливать материалы для записи на компакт-диски.

Отличительные особенности этой системы:

- простота функциональных возможностей системы для всех категорий пользователей;
- отсутствие необходимости изучения специальных программ; удобство, единообразие интерфейса;
- сочетание в одной оболочке возможностей оперативного создания учебно-методических модулей, проведения обучения и управления образовательным процессом;
- большой объем базы данных для хранящихся учебных модулей и результатов контроля обучения на сервере системы;
- низкие системные требования;
- встроенная поисковая система.

Применение АОС в образовательном процессе позволит повысить эффективность самостоятельной работы обучающихся, предоставит им возможность удаленного доступа к базе учебных материалов, расписанию и статистическим данным, также предоставит возможность преподавателю удаленно управлять образовательным процессом (изменять расписания, назначать дополнительные занятия), создавать различные тесты, комплексы, индивидуальные задания и отслеживать успеваемость учебных групп. В то же время, и обучающиеся, и преподаватели получают собственный бесплатный портал с лентой новостей и архивом объявлений и предложений.