

УДК 378 (061.3)

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ

*канд. техн. наук, доц. А.Ф. ОСЬКИН
(Полоцкий государственный университет);*

М.В. НАСКАЛОВ
(Белорусский национальный технический университет, Минск)

Рассматривается концепция построения информационно-образовательной среды для поддержки самостоятельной работы студентов. Определены структура и состав среды и сформулированы условия, позволяющие эффективно использовать описанный инструментарий в учебном процессе. Представлены примеры организации управляемой самостоятельной работы студентов с использованием системы информационной поддержки обучения, а также методика практического применения разработанной технологии и детали реализации разработанной информационно-образовательной среды. Организация управляемой самостоятельной работы студентов складывается из нескольких этапов. Прежде всего, необходимо определить, какие разделы изучаемой дисциплины будут вынесены на самостоятельную проработку, и определить необходимый для выполнения этой работы ресурс времени. Применение информационных технологий позволяет эффективно организовать самостоятельную работу студентов и эффективно управлять ею.

Введение. Состав среды поддержки обучения [1], реализованной на кафедре информационных технологий учреждения образования «Полоцкий государственный университет», приведен в таблице.

Компоненты информационно-образовательной среды

Наименование и версия используемого программного продукта	Назначение
EasyPHP 1.8.0.0-	Системное программное обеспечение, включающее Web-сервер Apache 1.3.33, систему программирования PHP 4.3.10, систему администрирования PHPMyAdmin 2.6.1, систему управления базами данных MySQL 4.1.9.
CMSimple 1.6	Система управления контентом
ATutor 1.4.2	Система управления обучением
ACollab 1.3	Система управления знаниями
Greenstone 2.70	Цифровая библиотека

При обращении пользователя к созданному информационному ресурсу в компьютер пользователя загружается стартовая страница информационно-образовательной среды (рис. 1).

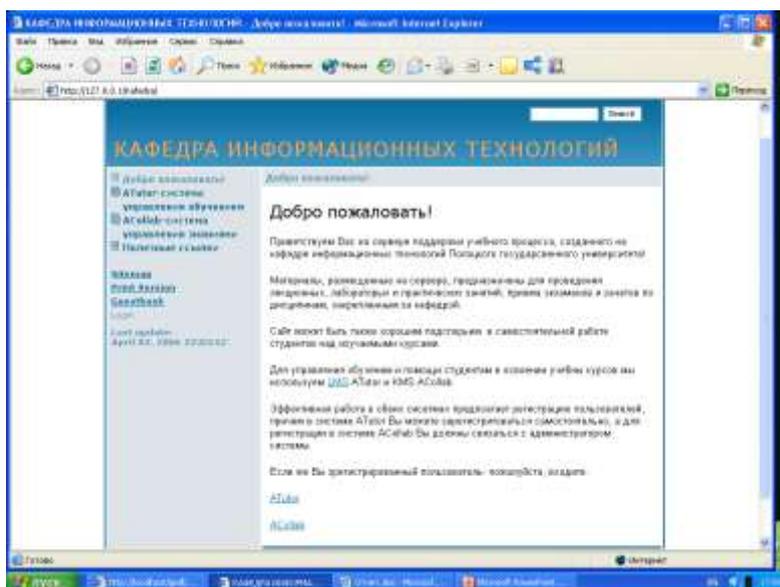


Рис. 1. Стартовая страница сервера кафедры информационных технологий Полоцкого государственного университета

На текущий момент наиболее востребованным инструментом системы является система управления обучением ATutor. Поэтому остановимся поподробнее на особенностях работы этой системы и ее функциях.

Система управления обучением ATutor. ATutor – полнопрофильная система управления обучением, написанная на PHP, использующая в качестве системного программного обеспечения Web-сервер Apache и сервер баз данных MySQL. На рисунке 1 представлен экран входа в систему.

ATutor поддерживает все наиболее популярные международные стандарты на создание и распространение учебного контента, а также стандарты на создание и распространение тестов. Имеется русскоязычная версия. Механизм локализации реализован просто и элегантно – необходимо перевести на национальный язык словарь всех используемых в системе терминов и загрузить полученный файл в систему. Еще одним достоинством системы является модульный принцип построения, позволяющий самостоятельно создавать и дополнять систему новыми модулями.

В ATutor'е реализованы все сервисы, характерные для LMS, поэтому, не описывая эти сервисы повторно, рассмотрим возможности системы с другой стороны, с точки зрения пользователей.

В системе реализовано три роли пользователей: администратор системы, инструктор и студент.

Рассмотрим возможности каждой из этих ролей подробнее.

Администратор. Вид экрана администратора представлен на рисунке 2. Администратор контролирует регистрацию пользователей, осуществляет политику разграничения доступа, имеет возможность изменить текущую роль пользователя (при первоначальной регистрации все пользователи регистрируются в системе как студенты). Также в обязанности администратора входит локализация установленной версии системы.

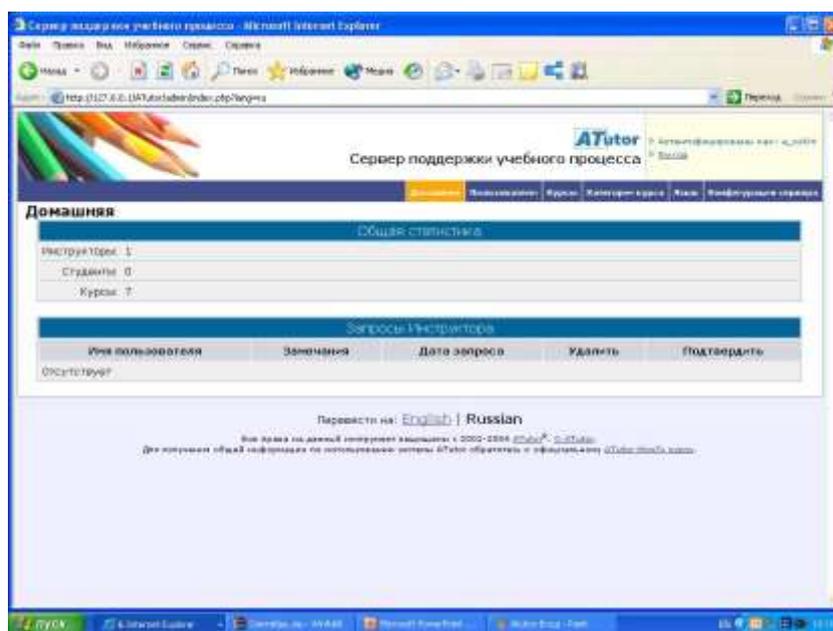


Рис. 2. Система управления обучением ATutor. Домашняя страница администратора системы

Инструктор. Экран инструктора представлен на рисунке 3. Инструктор создает учебные курсы и упражнения к ним, следит за прохождением курса обучаемыми, организует текущий и завершающий контроль освоения курса.

В системе реализовано три уровня доступа к учебным курсам. При создании курс может быть объявлен открытым, приватным или закрытым.

Доступ к открытому курсу имеет каждый посетитель сайта, на котором установлена LMS ATutor.

Для получения доступа к приватному курсу пользователь, зарегистрированный в системе как студент, должен записаться на курс, причем процедуру записи он может выполнить самостоятельно, без вмешательства инструктора или администратора.

И наконец, для получения доступа к закрытому курсу пользователь должен направить запрос инструктору данного курса, и уже инструктор решает разрешить данному пользователю доступ или нет.

Для контроля успешности освоения курсов используются 4 типа тестов: тесты «Да/Нет»; тесты типа «Множественный выбор»; открытые тесты, когда обучаемый записывает ответ на заданный вопрос в свободной форме; тесты-опросы.

Инструктор имеет доступ к статистике прохождения учебного материала и результатам тестирования для каждого студента, посещающего его курс.

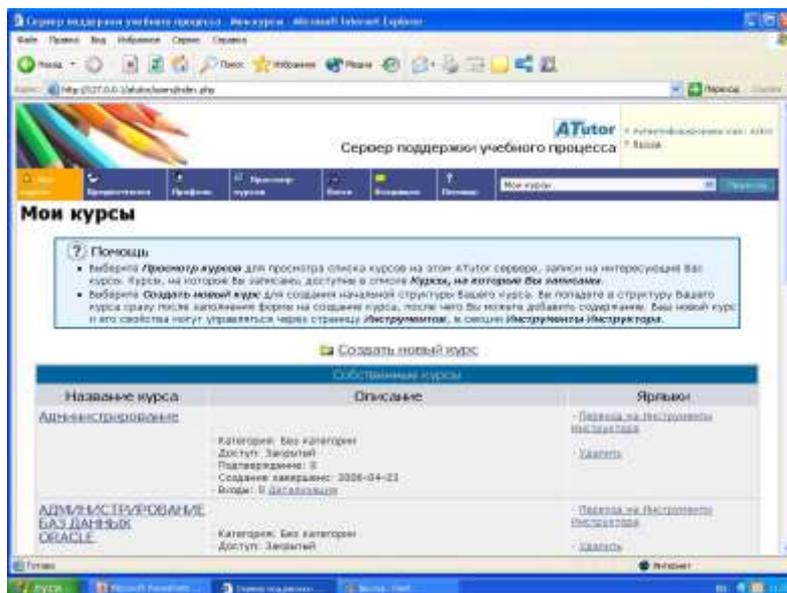


Рис. 3. Система управления обучением ATutor. Страница инструктора

Студент. Пользователь, зарегистрированный в системе как студент, имеет возможность записаться на выбранный курс, получать учебный контент, проходить текущий и завершающий контроль успешности освоения курса. Студент имеет доступ к своей статистике, может просмотреть результаты тестирования и объективно оценить свои успехи в освоении курса. Экран студента представлен на рисунке 4.

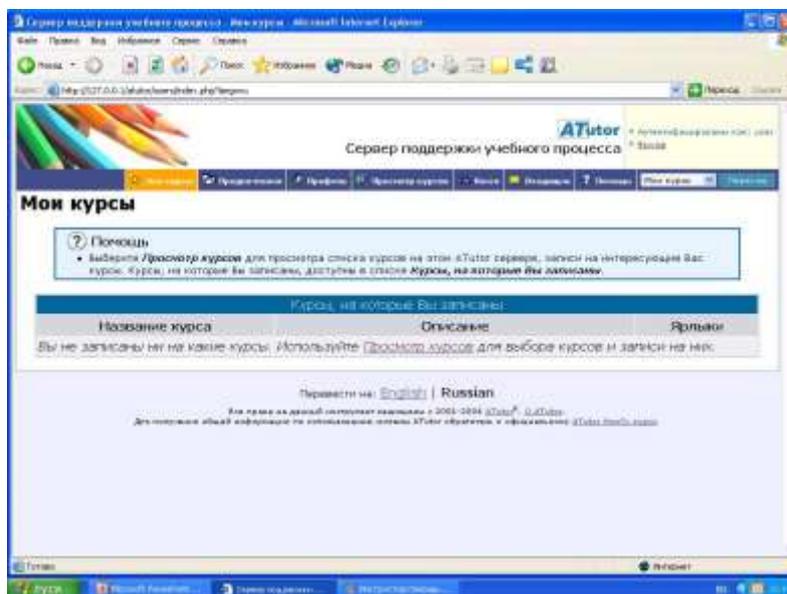


Рис. 4. Система управления обучением ATutor. Страница студента

Дополнительные функции. В системе реализован ряд дополнительных функций. Существующие в LMS внутренняя электронная почта, форумы и чат позволяют организовывать интерактивное общение инструктора со студентами или студентов друг с другом.

Наличие таких средств улучшает освоение студентами учебного материала и способствует более эффективной и качественной подготовке.

Перейдем теперь к рассмотрению примеров использования разработанной информационно-образовательной среды.

Основная часть. Организация управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) складывается из нескольких этапов [2 – 4].

Прежде всего, необходимо определить, какие разделы изучаемой дисциплины будут вынесены на самостоятельную проработку, и определить необходимый для выполнения этой работы ресурс времени.

Далее, для выделенной части курса необходимо определить траекторию его освоения, определив учебные модули, подлежащие изучению, последовательность их изучения и контрольные мероприятия, завершающие изучение каждого модуля. Кроме того, необходимо определить вес каждого модуля и общий вес части курса, вынесенной на самостоятельное изучение в формировании оценки успешности освоения курса в целом. После этого необходимо разработать соответствующее методическое обеспечение или адаптировать существующее методическое обеспечение, учитывая требования, сформированные на предыдущем этапе.

На следующем этапе подготовленное методическое обеспечение загружается в систему информационной поддержки, осуществляются настройки и тестирование системы. Успешное завершение тестирования свидетельствует о готовности системы к работе и возможности ее использования в учебном процессе. Далее, составляется расписание самостоятельной работы студентов и начинается эксплуатация системы. Работа с системой осуществляется в компьютерном классе с установленным сервером поддержки учебного процесса, контролирует ее дежурящий в классе лаборант.

Кроме дисциплин, закрепленных за кафедрой информационных технологий, на сервере размещены учебно-методические материалы и других кафедр, в частности кафедры теории и методики физического воспитания. Это расширяет возможности применения разработанной системы, делая доступным ее применение в учебном процессе других кафедр университета.

Приведем некоторые примеры организации УСРС по описанной схеме.

1. УСРС по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов первого курса специальности «Программное обеспечение информационных технологий».

На самостоятельную проработку вынесено решение задач на написание программ в среде программирования Turbo Pascal. Объем самостоятельной работы – 90 задач на семестр. Требуемый ресурс времени – 36 академических часов из расчета 5 задач за 2 академических часа.

Методическое обеспечение:

- электронный конспект лекций;
- электронный задачник с решенными и подробно разобранными типовыми задачами;
- система программирования ABC Pascal, разработанная в Ростовском государственном университете и бесплатно распространяемая через Интернет;
- система автоматизированного тестирования задач повышенной сложности, поставляемая вместе с книгой Ф. Меньшикова «Олимпиадные задачи по программированию».

Для работы с системой каждый обучаемый должен пройти процедуру регистрации, после чего все его действия во время сеанса работы протоколируются и запоминаются системой. Ведущий данную дисциплину преподаватель имеет возможность просмотреть протоколы и оценить успешность самостоятельной работы студента. Полностью выполненный объем запланированной работы – 90 решенных за семестр задач – позволяет обучаемому получить без сдачи экзамена оценку «шесть». Для получения более высокой оценки необходимо во время экзамена решить 5 типовых задач (оценка «восемь») или одну из двух задач повышенной сложности (оценка «десять»).

2. УСРС по дисциплине «Моделирование исторических процессов и событий» для студентов четвертого курса специальности «История», специализирующихся по направлению «Историческая информатика».

На самостоятельную проработку вынесен раздел курса, посвященный применению системной динамики для моделирования социальных процессов. Объем раздела – 8 академических часов.

Методическое обеспечение:

- электронный конспект лекций;
- электронные книги по моделированию социальных процессов;
- наборы тестов для каждого модуля учебного материала.

Студенты регистрируются в системе, их действия протоколируются и запоминаются. Оценка, которую студент может получить без сдачи экзамена, по итогам УСРС зависит от успешности прохождения тестов и лежит в интервале от четырех до шести. Повысить балл можно во время сдачи экзамена.

3. УСРС по дисциплине «Теория и методика физического воспитания» для студентов четвертого курса специальности «Физическая культура».

На самостоятельную проработку вынесен раздел курса, посвященный Интернет и технологиям поиска информации в сети. Объем раздела – 70 академических часов.

Методическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс по дисциплине;

- электронные книги по теории и методике физического воспитания;
- наборы тестов для каждого модуля учебного материала.

Для оценки успешности прохождения дисциплины используется рейтинговая система контроля знаний. Для курса «Теория и методика физического воспитания» принята 100-балльная шкала рейтинга. Это значит, что при условии успешного прохождения всех этапов рубежного контроля студент может набрать к концу семестра 100 баллов.

Аттестационные баллы начисляются по итогам тестирования, завершающего изучение каждого из основных модулей курса. Тестирование не проводится после модулей «Введение» и «Заключение».

В конце семестра подсчитывается средний балл, набранный студентом по итогам прохождения тестов. Этот балл и является семестровой рейтинговой оценкой успешности освоения слушателем дисциплины.

Экзамен по дисциплине состоит из двух частей: теста, проверяющего знание теоретической части материала, и практического задания. По результатам выполнения практического задания принимается решение о допуске студента к прохождению итогового теста по дисциплине. Практическое задание считается выполненным, если студент смог справиться с ним в течение одного академического часа. Если практическое задание выполнено успешно, студент допускается к прохождению теста.

Так же как и в семестровом тестировании, максимальная оценка, которую может получить студент по результатам прохождения итогового теста, составляет 100 баллов. Время, отводимое для прохождения теста, ограничено и составляет один академический час. По истечении этого времени подсчитываются набранные студентом баллы, которые суммируются с семестровым рейтингом и образуют итоговый рейтинг по дисциплине. При этом при суммировании семестровой рейтинг студента умножается на весовой коэффициент 0,3, а экзаменационный – на весовой коэффициент 0,7.

Если, например, во время экзамена студентом по итогам тестирования набрано 100 баллов, а текущий рейтинг до экзамена составлял 60 баллов, то итоговый рейтинг составит

$$R = 0,3 \cdot 60 + 0,7 \cdot 100 = 88 \text{ баллов.}$$

Переход от баллов рейтинга к экзаменационным оценкам осуществляется просто – рейтинг делится на 10, а результат округляется в соответствии с правилами округления. Таким образом, применение информационных технологий, позволяет эффективно организовать самостоятельную работу студентов и эффективно управлять ею.

Выводы

Современные информационные технологии позволяют организовать самостоятельную проработку студентами вынесенных разделов курса.

Для выделенной части курса определяется траектория его освоения, определяются учебные модули, подлежащие изучению, последовательность их изучения и контрольные мероприятия, завершающие изучение каждого модуля. Кроме того, необходимо определить вес каждого модуля и общий вес части курса, вынесенной на самостоятельное изучение в формировании оценки успешности освоения курса в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оськин, А.Ф. Система информационной поддержки обучения на основе технологий e-Learning / А.Ф. Оськин // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е. Педагогические науки. – 2006. – № 11. – С.
2. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – М., 2002.
3. Вилотиевич, М. От традиционной к информационной дидактике / М. Вилотиевич // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. – 2003. – № 1. – С. 20.
4. Зими́на, О.В. Инженерное образование в компьютеризированном обществе: Новые ориентиры / О.В. Зими́на, А.И. Кириллов // Проблемы теории и методики обучения. – 2003. – № 7. – С. 68.

Поступила 27.03.2008