

СТРУКТУРА И АЛГОРИТМ РАБОТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

Чернов Ф.В.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Постоянное увеличение объема информации и ограниченность учебного времени обуславливают необходимость интенсификации обучения, разработки и внедрения информационных технологий, базирующихся на использовании вычислительной техники с применением активных методов обучения во всем их разнообразии и комплексности. Реализация активных методов обучения – одна из основных задач дидактики, которая предполагает активизацию всего процесса, выявление системы, способов, приемов, способствующих повышению активности обучаемых через формирование положительной мотивационной структуры учебно-познавательной деятельности. Изучив зарубежные вузы, можно выделить следующий важный аспект: преподаватель выступает не в роли распространителя информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, советчика, иногда даже коллеги обучаемого [1].

Это дает некоторые положительные моменты: студенты активно участвуют в процессе обучения, приучаются мыслить самостоятельно, выдвигать свои точки зрения, моделировать реальные ситуации.

Развитие информационных технологий предоставило новые, уникальные возможности проведения занятий с внедрением автоматизированных обучающих систем по дисциплинам в вузах. АОС, во-первых, позволяет самому обучаемому выбрать время и место для обучения, во-вторых, в определенной степени сокращает расходы на обучение. С другой стороны, внедрение в образование новых автоматизированных обучающих систем усиливает возможности индивидуализации обучения.

Достоинствами автоматизированных обучающих систем (АОС), являются: во-первых, их мобильность, во-вторых, доступность связи с развитием компьютерных сетей, в-третьих, адекватность уровню развития современных научных знаний. С другой стороны, создание АОС способствует также решению и такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них также может содержаться большое количество упражнений и примеров, подробно иллюстрироваться в динамике различные виды информации. АОС даёт пользователю возможность изучать материал, а затем контролировать знания с помощью тестовых заданий. Если взять во внимание современные требования, которые предъявляются к специалистам, то процесс обучения усложняется и необходимо повышать требования к используемым средствам обучения. Кроме того, в АОС осуществлена возможность составления сценария обучения.

Основными инструментами обучения в АОС являются:

- лекции;
- практические занятия;

- лабораторные работы;
- мультимедиа технологии;
- интерактивные консультации преподавателя.

Целью применения электронного обучения, является обеспечение доступности образования и повышение его качества. Поэтому разработка АОС в настоящее время является актуальным и перспективным направлением.

Исследованием данных вопросов занимаются множество институтов и различного рода предприятий. Например, Оренбургский государственный университет занимается исследованием создания АОС на уровне кафедр для того чтобы их связать по каким-либо вопросам и для обмена информацией. Также эти вопросы исследуют: научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук и институт системного анализа Российской академии наук и т.д.

Целесообразное применение ИКТ в образовании является одной из центральных составляющих в решении важных социальных задач повышения его качества и доступности, обеспечения равных возможностей для граждан в получении образования независимо от места проживания, социального статуса, уровня доходов [2]

В системе образования Российской Федерации активно развивается направление информатизации образования, связанное с разработкой информационно-образовательных Интернет-ресурсов. Современный учебный процесс сложно представить без использования компьютерных учебников, задачников, тренажеров, лабораторных практикумов, справочников и других компьютерных систем обучения – программных средств (программных комплексов) или программно-технических комплексов, предназначенных для решения определенных педагогических задач, имеющих предметное содержание и ориентированных на взаимодействие с обучаемым.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронное обучение является на сегодняшний день одним из перспективных путей повышения эффективности образования. Оно преследует ряд целей:

- профессиональная подготовка студентов;
- рост качества обучения;
- снижение затрат на организацию и проведение учебных мероприятий;
- повышение квалификации педагогических кадров по определенным специальностям;
- перераспределение нагрузки преподавателя с рутинной на творческую деятельность (решение научно-исследовательских и методических задач, создание учебно-методических пособий, подготовка нестандартных

индивидуальных заданий) и др. [3]

В первую очередь, использование информационных технологий в высшем образовании касается развития информационного обеспечения учебного процесса в рамках создания единой образовательной информационной среды. Реализация данного направления способствует повышению эффективности учебного процесса и научных исследований, уровня доступности и качества предоставляемых образовательных и научно-технических услуг, развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся и т.п.

Вместе с тем, в сфере образования информация становится знанием. Когда она востребована, информационные услуги приобретают качество приоритетного и значимого товара, информационные технологии определяют механизм решения научных и образовательных задач. Уровень конкурентоспособности и качество научно-технической продукции и образовательных услуг во многом определяются степенью и масштабом развития и применения информационных технологий. Индустриальный характер производства и применения средств поддержки и сопровождения учебного процесса определяет приоритетное значение проблем обеспечения качества образовательных услуг и управления качеством подготовки специалистов в системе образования.

Во-вторых, создаваемые образовательные порталы, виртуальные университеты и представительства, научно-образовательные комплексы и другие компьютерные системы удаленного доступа к информационно-образовательным ресурсам (ИОР) в сети Интернет должны быть хорошо структурированы, систематизированы и адаптированы для пользователей любого уровня подготовки (образовательного ценза) как в учебном, так и учебно-методическом плане, как это предполагается в концепции открытого образования.

Использование информационных технологий для подготовки специалистов предполагает создание информационно-образовательной среды, объединяющей лучший кадровый потенциал ведущих вузов, новейшие учебно-методические разработки, ИОР различного назначения.

Для качественной подготовки специалистов, ИОР необходимо разрабатывать в соответствии с государственными стандартами по направлениям и профилям или специальностям подготовки, по блокам и группам дисциплин и размещать их в сети Интернет структурировано, систематизировано, а не случайным образом.

Важной составляющей дистанционного обучения является контроль знаний. Наиболее адекватными являются методы адаптивного тестирования, при использовании которых, оценка сложности каждого задания получается путем обработки статистической информации, что исключает субъективность конечной оценки знаний испытуемых.

Контроль знаний в АОС организуется для различных целей, таких как:

– самоконтроль знаний – самостоятельная оценка степени понимания пройденного материала, указывающая на пробелы в полученных знаниях, с

помощью системы тестирования знаний в режиме самопроверки;

- текущий контроль – контроль знаний студентов в процессе выполнения учебных заданий в соответствии с рабочими планами подготовки в течение семестра в установленные сроки (отчет по лабораторной работе, контрольная работа и т.п.);

- предварительное тестирование – перед началом учебного процесса или его этапов с целью определения уровня знаний обучаемого в данной предметной области;

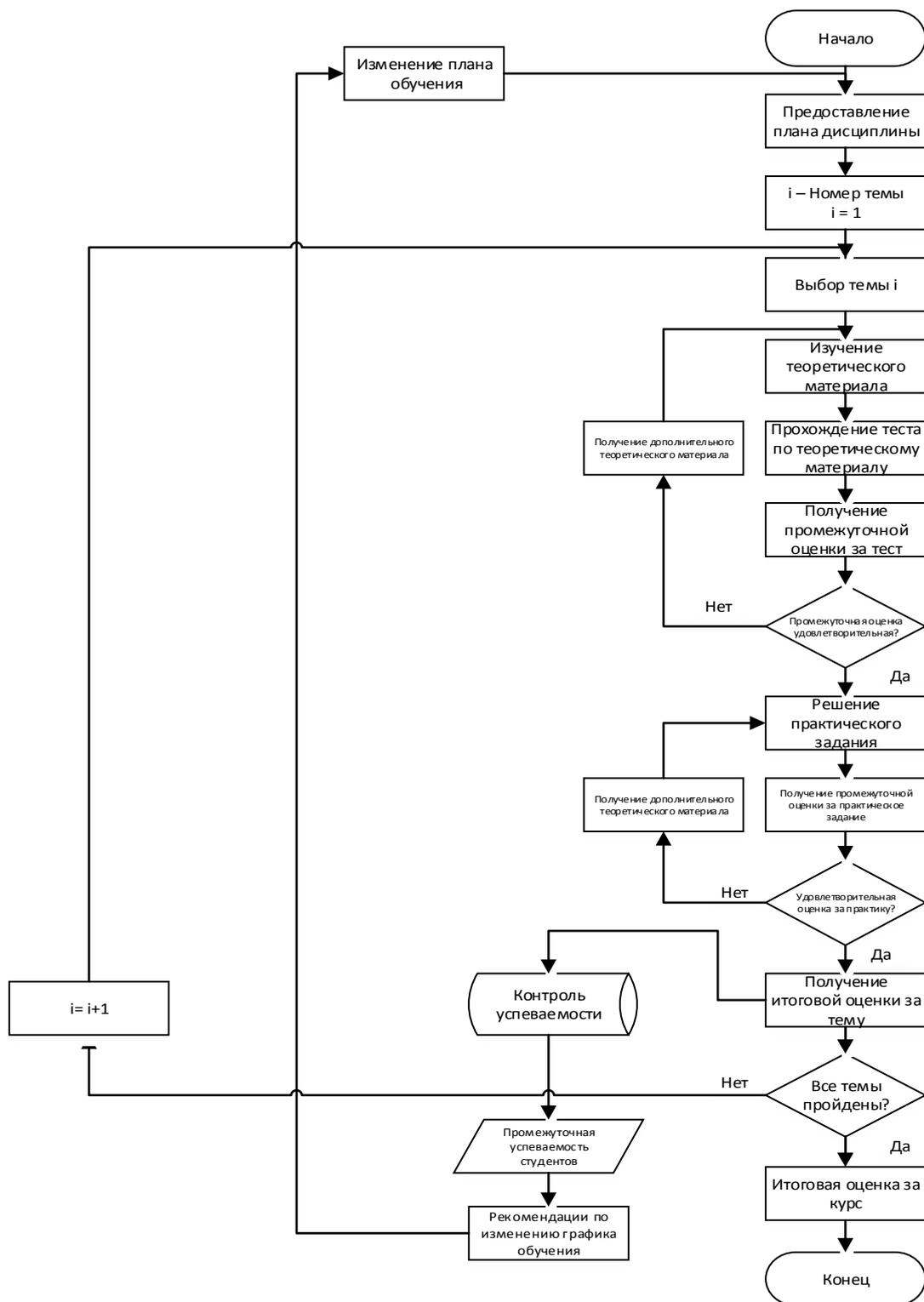
- промежуточное тестирование – применяемое, как правило, для самоконтроля (самопроверки) знаний в процессе обучения;

- итоговый контроль (аттестация, зачет, экзамен) – после завершения определенного этапа в процессе обучения.

В алгоритме АОС реализуется цели по изучению нового материала и приобретению практических навыков в решении функциональных задач. Управление учебной деятельностью обучаемого направляется на создание условий для эффективной работы с материалом системы.

Из сказанного следует, что АОС в некотором отношении воспроизводит процесс обучения, т.е. процесс передачи и овладения знаниями. Следовательно, составление АОС по своему замыслу и целевому назначению связано с разработкой алгоритма обучения.

На основании разработанной структурной схемы автоматизированной обучающей системы был разработан алгоритм работы АОС



(рис.1).

На первом этапе обучаемый получает данные о плане дисциплины. Далее, согласно плану дисциплины обучаемый выбирает тему для изучения. Затем происходит выдача теоретических знаний, по окончании изучения которых проводится тестирование студента. В случае, если студент получил неудовлетворительную оценку, он получает дополнительный материал и снова изучает теории и после изучения снова проходит тестирование. В случае, если его оценка удовлетворительна, то студент переходит к практическому заданию

по теме. При прохождении на удовлетворительно, студент получает итоговую оценку за тему и цикл изучения повторяется уже с другой темой.

Помимо вышеперечисленного система поддержки принятия решений анализирует успеваемость студентов группы и изменяет график обучения дисциплине, тем самым упрощая работу преподавателя.

Подводя итог, отметим, что значимость автоматизированных обучающих систем в процессе обучения студентов, с каждым годом становится всё больше и больше. АОС играют важную роль в процессе становления студента – обучают самодисциплине, самостоятельной работе и творческому мышлению. АОС обладают мобильностью и позволяют обучаться не только в пределах вуза. Помимо вышеперечисленного, разработчики различных АОС преследуют цель повышения качества обучения.

Список литературы

1. Бородин, А.В. *К вопросу построения обучающей, тренажерной системы в прикладной биотехнологии // Материалы Научно-технической конференции "Автоматизация биотехнических систем в условиях рыночной экономики и конверсии". М., 1994. - с. 45-46.*

2. Маслов, С.И. *Информатизация как неотъемлемый компонент современного инженерного образования // сб. трудов Международной научно-методической конференции «Информатизация инженерного образования» - ИНФОРИНО-2012 (Москва, 10-11 апреля 2012 г.). – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – С. 79-82.*

3. *Разработка автоматизированных лабораторных комплексов: учеб. пособие / А.Ф. Егоров, Т.В. Савицкая, С.П. Дударов, А.В. Горанский, В.П. Бельков, И.Б. Шергольд; под общей редакцией профессора А.Ф. Егорова – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2006. – 176 с.*