



**Новые
образовательные
системы и технологии,
методические проблемы
обучения и воспитания
в вузе**

РЕАЛИЗАЦИЯ СЦЕНАРИЕВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В LMS MOODLE

А.Ю. Александрина, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

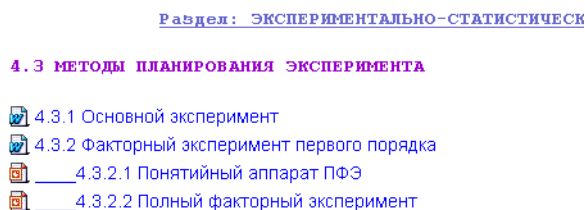
Общей проблемой электронного обучения является создание и эффективное использование информационно-образовательной среды на основе информационных и коммуникационных технологий. Существующая практика распространения учебных пособий в электронном виде – от линейных текстовых файлов в формате MS Word до структурированных гипертекстов в формате HTML (при всех преимуществах последней формы представления учебного материала) – не обеспечивает самостоятельную когнитивную деятельность студента [1]. Повысить дидактическую эффективность электронных технологий для традиционной формы обучения позволяет интеграция следующих составляющих:

- предоставление структурированного учебного текста и поясняющих его мультимедиа-иллюстраций (сценарий «Изучение/Просмотр теории»);
- предъявление тренирующих упражнений с оказанием оперативной помощи в виде подсказок (сценарий «Тренаж теории»);
- организация промежуточного и итогового контроля уровня усвоения учебного материала (сценарий «Контроль теории»).

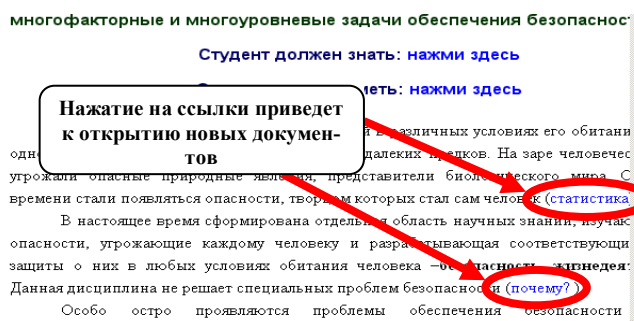
Система управления обучением (LMS) MOODLE предоставляет широкие возможности для реализации такого подхода, поскольку содержит гибкий комплект различных видов учебной деятельности.

LMS MOODLE организует всю информацию в ячейках «Темы», что позволяет структурировать учебные тексты по схеме, приведенной на рисунке 1. При активизации пункта оглавления в новом окне загружается соответствующий ему учебный текст. Практика работы со студентами заочной формы обучения выявила недостаток подобной организации – для написания контрольных работ студент «выдергивает» необходимый ему фрагмент темы, не активизируя остальные пункты оглавления.

Вторая схема организации учебных текстов (рисунок 2) позволяет в достаточной мере решить эту проблему – в ячейку «Тема» загружается текстовая страница, представляющая реферат учебного текста, в котором определены гиперссылки на различные мультимедиа-объекты (поясняющие тексты, графические иллюстрации, анимации, видео-клипы). С помощью мультимедиа-объектов создаются предпосылки для наиболее удобного восприятия учебной информации.



а



б

Рисунок 1 – Реализация сценария «Изучение / Просмотр теории» структурированием учебного текста (а) и через систему гиперссылок (б)

Тренаж по теории в LMS MOODLE реализуется с помощью опции «Урок», в основе которой лежит схема разветвленного программированного обучения. Система выдает студенту вопросы и с учетом правильности его ответов отправляет его на соответствующую страницу. Имеется возможность организации как вопросов по теории, так и задач для решения. Для реализации интерактивного тренажа можно использовать две сценарных схемы. По первой схеме после текста задания (вопроса или задачи) следует гиперссылка, по которой можно получить правильный ответ и комментарий к нему (например, ход решения задачи). Такая схема будет работать эффективно только для студента с высоким уровнем мотивации и самосознания. По второй схеме правильный ответ, комментарий к ответу можно получить только после окончания и/или закрытия тренажа.

Тестирование для промежуточного и итогового контроля в LMS MOODLE организовано следующим образом: тестируемый получает фиксированный или индивидуальный набор тестовых вопросов из батареи тестов, которые хранятся по определенным темам. По окончании тестирования в главной форме отражаются: количество набранных баллов, полученная оценка, список пройденных вопросов и, в соответствии со схемой, правильные ответы и комментарии либо сразу после тестирования, либо после закрытия теста. Таким образом, продолжается осмысление и закрепление учебного материала, начатого на этапе тренажа, что особенно важно на этапах входного и промежуточного контроля.

Литература

1. Соловов, А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология /А.В.Соловов – Самара: «Новая техника», 2006. -464 с.

2. <http://moodle.org.ru>
3. <http://edu.volpi.ru/>

ПОШАГОВАЯ ДЕТАЛИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ

Белова С.В., ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Проектирование является одной из основных фаз жизненного цикла программного обеспечения. Проектирование программ требует больших затрат труда квалифицированных специалистов. Именно на стадии проектирования закладывается качество и надёжность будущего программного продукта.

Задачей этапа проектирования является исследование структуры системы и логических взаимосвязей ее элементов. На этапе проектирования создается структура будущей программы.

Современный подход к проектированию программ основан на декомпозиции задачи, которая в свою очередь основана на использовании абстракций. Целью при декомпозиции является создание модулей, которые представляют собой небольшие, относительно самостоятельные программы, взаимодействующие друг с другом по хорошо определенным и простым правилам. Если эта цель достигнута, то разработка отдельных модулей может осуществляться различными людьми независимо друг от друга, при этом объединенная программа будет функционировать правильно.

Сначала производится проектирование архитектуры программной системы. Это предполагает первичную (общую) стадию проектирования структуры из темы. Обычно на модульном уровне по каждому модулю разрабатывается спецификация модуля: дается имя модулю и предложение о функции модуля с формальными параметрами; обзор действий модуля; ссылки - какие модули ссылаются на него и на какие модули ссылается данный модуль; вход/выход - формальные и фактические параметры, глобальные, локальные и глобальные переменные; комментарии общего характера по модулю.

Следующим шагом является детальное проектирование. На этом этапе происходит процедурное описание программы, выбор и оценка алгоритма для реализации каждого модуля.

Для проектирования модульных программ применяются два основных метода: нисходящего и восходящего проектирования.

В соответствие с методом нисходящего проектирования сначала кодируются, тестируются и отлаживаются модули самого высокого уровня.

При этом, чтобы как можно раньше начать проверку работоспособности системы, вместо модулей нижнего уровня, еще детально не разработанных, используются “заглушки”. Заглушка - это простой по структуре модуль, в котором входные и выходные данные соответствуют замещаемому модулю, но алгоритм обработки данных очень упрощен. Впоследствии «заглушки» заменяются или дорабатываются до готовых модулей. На каждом шаге происходит отладка разрабатываемой программы на ЭВМ.

Применение метода нисходящего проектирования основано на пошаговой детализации решения задачи. Начиная с верхних, самых общих шагов, на каждом следующем происходит все большее уточнение функций, выполняемых программой, до полной их реализации.

Метод нисходящего проектирования позволяет обнаружить и исправить ошибки взаимосвязи блоков и логические ошибки на более ранних этапах программирования, когда внесение изменений еще не приводит к коренной перестройке всей программы.

Основная идея метода нисходящего проектирования - не пытаться программировать сразу. Пошаговая детализация автоматически заставляет программиста формировать понятную ему же структуру программы. Аккуратное проектирование приводит к тому, что программист хорошо представляет себе работу каждой конкретной подзадачи, ее входные и выходные данные, и потому в состоянии протестировать именно ее. Также упрощается и последующая отладка - при получении неверного результата программа может быть протрассирована, и проверка результата на очередном шаге сведется к пониманию, верно или неверно отработала очередная подзадача.

Достоинства метода пошаговой детализации: сохраняется концептуальная целостность программы: от сложного к простому; проектирование программы, кодирование, проверку и документирование можно делать параллельно; в каждый момент времени, даже в начале разработки имеется работающий вариант программы.

По методу восходящего проектирования в первую очередь разрабатываются модули самого нижнего уровня. Эти модули, работоспособность которых уже проверена, включаются в разрабатываемые модули более высокого уровня. Здесь необходимость в написании программ-заглушек отсутствует, но зато работоспособность модуля самого верхнего уровня можно проверить лишь на самом последнем этапе.

Методу восходящего проектирования присущ ряд недостатков:

1) выявление ошибок алгоритма и сопряжений блоков осуществляется в конце разработки, что усложняет процесс внесения изменений;

2) при переходе на новый уровень требуются новые тестовые данные, что увеличивает трудоемкость разработки;

3) затрудняется процесс отладки, т.к. на каждом новом уровне тестированию подвергается все большее число блоков и связей.

Оба метода обладают как достоинствами, так и недостатками. При нисходящем проектировании до его завершения остаются неизвестными размер программы и ее эксплуатационные характеристики, так как они определяются в основном модулями нижнего уровня. Помимо этого, на последних этапах проектирования может возникнуть необходимость в структурных изменениях, требующих пересмотра уже разработанных модулей верхнего уровня. А в методе восходящего проектирования принципиальные ошибки в проекте модулей нижнего уровня будут выявлены лишь на заключительной стадии работы.

На практике наилучшие результаты дает сочетание обоих методов. В таких случаях первый шаг разработки программы заключается в создании общей логической структуры, а затем общих модулей при котором сначала создаются модули верхних уровней и самые критичные модули низкого уровня, которые наиболее часто используются, после чего применяется метод «сверху-вниз».

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЧТЕНИЮ

В.А.Горячев, В.Н. Гвоздюк, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Чтение является одним из важнейших средств языковой коммуникации и представляет собой процесс извлечения информации из письменного текста. Среди других средств общения с помощью языка (говорения, слушание, письмо) чтение занимает одно из первых мест по распространённости, важности и доступности.

В процессе обучения иностранному языку чтение может выступать в двух основных функциях: 1) как цель и 2) как средство обучения.

Основной коммуникативной целью чтения является извлечение информации и сведений, содержащихся в тексте. При этом используются два вида чтения: 1) чтение с общим обхватом содержания – поисковое чтение и 2) глубокое и точное понимание всего текста – изучающее чтение.

Основными заданиями изучающего чтения в учебном процессе могут быть:

1. Прочтите текст, определите те абзацы, где содержится основная информация.
2. Подберите конкретные факты из текста по интересующему вас вопросу.
3. Проследите за развитием основных событий (мыслей).
4. Найдите места (предложения), в которых содержится оценка автором событий поступков героев, фактов.
5. Реферирование и аннотирование прочитанного текста.
6. Дайте критическую оценку позиции автора в изображении событий, фактов, действующих лиц.

Эти упражнения можно назвать подлинно коммуникативными упражнениями в процессе чтения.

Для более эффективного процесса обучения чтению необходимо давать развёрнутую инструкцию – задание по работе с текстом, ориентируя на то, как и для чего читать, и, соответственно, на планируемые формы контроля.

Для снятия трудностей при чтении в отдельных случаях преподаватель может сам давать студентам дополнительные опоры. Например, заглавие к тексту, которое должно предвосхищать содержание текста; вычленение абзацев; наличие полиграфических способов выделения, отдельных слов, чтобы привлечь к ним внимание; иллюстраций, схем, таблиц и тому подобное. Таким образом, вся организация работы над текстом должна направлять мыслительную деятельность студентов, всемерно стимулируя и активизируя её.

С позиции системно – структурного подхода представляется правомерным выделить наиболее существенные для успешного процесса извлечения информации зависимости:

1. зависимость понимания от ценности текста;
2. зависимость понимания от восприятия и внимания;
3. зависимость понимания от степени владения языковыми средствами (отсюда важность развития иноязычных знаний, навыков и умений);
4. зависимость понимания от мотивации (отсюда зависимость психологической установки, осознания практической ценности обучения чтению, формирования потребности в чтении , интереса);
5. зависимость понимания от знания большого контекста эпохи и тому подобное, то есть от прошлого опыта читающего (отсюда зависимость общего развития студента и постоянного стимулирования его дальнейшего развития).

Потребность понять текст составляет сущность побудительно – мотивационной части чтения как деятельности. К ним следует отнести:

а) догадку о значении незнакомых языковых явлений (опоры на известные слова, образовательные элементы, контекст и тому подобное);

б) поиск значений слов в словаре;

в) анализ (словообразовательный, синтаксический, который в отличие от догадки, может иметь развёрнутую форму);

г) игнорирование незнакомых языковых явлений, несущественных для понимания текста в целом.

Обучение чтению результативнее, если оно строится на упражнениях, отвечающих требованиям, предъявляемым данному виду деятельности.

Упражнение в чтении должно:

1) быть направлено на решение конкретной методической задачи;

2) создавать положительную мотивацию;

3) иметь коммуникативную направленность, вытекающую из характера самой деятельности (извлечение информации из текста, общение через книгу);

4) учитывать специфику этапа обучения и уровень обучённости обучаемых;

5) иметь задание, знакомящее с постановкой задачи и способами её решения; иметь текст, из которого необходимо извлечь информацию; и сигнализацию о приёме информации;

б) ориентировать на осуществление именно тех действий, которые подлежат формированию, а также нацеливать на определение формы контроля.

Контроль и учёт в учебном процессе по иностранному языку играет важную обучающую и контролирующую роль. Контроль и самоконтроль являются неотделимой частью процесса обучения вообще и чтения в особенности. Поиск информации это по сути дела и есть обучение умению соотносить, выделять главное, делать выводы, умозаключения.

Как отмечается в «Основах дидактики» систематический контроль, «имея обучающий характер, призван предупреждать забывание знаний, угасание умений и навыков, регулирует учебную работу детей и учителя, вовремя помогает выявить проблемы в знаниях учащихся и работе учителя и устранить их»

В педагогической литературе различают: текущий учёт успеваемости, тематический, периодический и итоговый контроль.

Для контроля чтения следует учитывать качественные и количественные показатели.

Качественные показатели: характер понимания; характер текста; степень адаптированности, степень оригинальности текста.

Количественные показатели: скорость чтения, объём текста.

Рекомендуемые нормы чтения к итоговому контролю для студентов не языковых вузов.

На зачёт: 1. Чтение текста по специальности 800 – 1000 п.з. в час (письменно)

(со словарём) или 1000 – 1200 п.з. в час (устно)

2. Чтение адаптированного текста 700 – 800 п.з. в час (письменно)

(без словаря) (5 – 8 незнакомых слов)

На экзамен: 1. Чтение технического текста 900 – 1200 п.з. в час (письменно)

(со словарём) или 1200 – 1500 п.з. в час (устно)

2. Чтение адаптированного текста 800 – 1000 п.з. в час (письменно)

(без словаря) (8 – 10 незнакомых слов)

Мы рассмотрели не все вопросы, которые вытекают из её теоретической части, но и их решение на практике позволит повысить эффективность и результативность обучения чтению.

Литература

1. Основы дидактики. М, «Просвещение» 1967. с.438

2. Берман, М.М. Методика обучения английскому языку в неязыковых вузах. – Москва. «Просвещение», 1970.

3. Цетлин, В.С. Контроль речевых умений и навыков в обучении иностранным языкам. М. «Просвещение» 1970.

4. Шатилов, С.Ф. Методика обучения немецкому языку. Ленинград. «Просвещение» 1977

5. Кузьменко, О.Д., Рогова, Г.В. Учебное чтение, его содержание и форма.- Иностранные языки в школе, 1970, №5.

СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Дочкина Т.В., ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Ни для кого не секрет, что информационные технологии давно и надолго вошли в нашу жизнь. Нам сложно представить нашу повседневную жизнь, работу, учебу, отдых без компьютера. Владение базовыми компьютерными программами становится показателем уровня образованности и даже профессионализма современного человека. Особенно это актуально для выпускника технического вуза.

Поэтому уже на ранних этапах обучения в институте мы ставим своей целью мотивирование студентов к освоению и /или совершенствованию навыков владения этими программами. Мы избрали такой вид обучения как создание презентаций программе Power Point.

В начале I семестра студенты получают задание создать презентацию на тему «Наш институт». Мы не ограничиваем студентов в подборе материала или творческом воплощении предложенного задания. Мы выдвигаем только 2 требования к этой работе: информативность и наглядность. А также ограничиваем некоторые технические параметры: презентация должна быть выполнена в программе Power Point; содержать не менее 10 слайдов и быть доступной для просмотра, т.е. должна учитываться скорость смены слайдов; если присутствует музыкальное или звуковое сопровождение, то оно не должно мешать восприятию информации; слайды не должны содержать слишком много текста или только одни фото или рисунки.

Тема презентации выбрана нами не случайно. Выполняя данную работу, первокурсники получают более полную информацию о вузе, в который они поступили: о факультетах и кафедрах, о преподавателях, которые здесь работают, а также о тех внеучебных мероприятиях, которые проводятся вузом.

Несомненно основным источником информации для них становится сайт ВПИ. Однако при этом перед студентами возникает как минимум 2 сложности: что выбрать из того многообразия информации, которая представлена на сайте, а также как перевести все это на английский язык. Мы всегда проводим консультации и помогаем студентам в переводе отдельных частей презентации. Как правило, наибольшее затруднение вызывает перевод названий кафедр, а также должностей и ученых степеней преподавателей. Уже традиционными стали слайды, посвященные корпусам института и таким конкурсам, проводимым в институте как «Мисс и Мистер ВПИ», спортивные соревно-

вания, День Здоровья. Обязательными являются и слайды, посвященные ректору института В.Ф. Каблову и деканам факультетов.

Несмотря на ряд трудностей, большинство студентов успешно справляются с заданием. По нашему мнению, данная работа развивает умения студентов по работе с информацией, отбора необходимого и достаточного материала, его группировке, логике его изложения. Несомненно данная работа требует и творческого подхода.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ НАПИСАНИЯ ТЕСТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Свиридова О. В., Кожевникова И. Е., ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Совершенствование системы образования требует пересмотра существующих подходов в оценивании эффективности учебного процесса. Одной из особенностей компьютерной технологии обучения является возможность управления процессом усвоения знаний на основе четкой систематизации и структуризации курса. Особую значимость в связи с этим приобретает поиск оптимального подхода к планированию, моделированию, организации, стимулированию, а так же учету и контролю самостоятельной работы студентов с проверкой её успешности по различным дисциплинам, в том числе и по дисциплине «информатика».

В соответствии с современными тенденциями развития системы высшего профессионального образования особое значение придается совершенствованию методик контроля качества знаний. Известно, что наилучшим является постоянный контроль полученных знаний и выявление пробелов у каждого студента. Работа эта весьма трудоемкая, она отнимает очень много времени как у студентов, так и у преподавателей. Для решения данной задачи можно использовать автоматизированные системы контроля знаний. Однако, для того, чтобы не превращать тестирование в простое заучивание фактов они должны иметь развитую функциональность, которая позволяет компьютерным методистам легко моделировать множество тестов различных типов.

В настоящее время особая роль при подготовке специалистов отводится развитию способностей студентов к самостоятельному творческому мышлению. Самостоятельная работа студентов является одним из наиболее важных компонентов качественной подготовки специалистов, ибо закрепиться и развиваться могут лишь те знания, которые получены, а, главное, закреплены путём самостоятельной проработки мате-

риала. Следует отметить, что лишь такие знания и навыки могут впоследствии стать двигателем научно-технического прогресса.

Компьютеры оказали заметное влияние на все этапы тестирования – от конструирования теста до его проведения, подсчёта «сырых» баллов, сообщения результатов и их интерпретации. Выигрыш от применения компьютеров для применения тестов связывают с увеличением скорости, с какой осуществляется анализ данных и подсчет показателей и облегчения процедуры проведения.

Введение компьютерных технологий обучения привлекли педагогов к поискам объективных измерителей оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков. В качестве педагогических новаций предлагаются тесты как инструмент проверки соответствия требований к подготовке выпускников заданным стандартам знаний и выявлению пробелов в знаниях. Тесты в сочетании с компьютерными технологиями обучения помогают перейти к созданию экспертных систем оценки знаний, умений и навыков по дисциплине «Информатика».

Главным отличительным признаком предметного тестирования является интерпретация выполнения теста с точки зрения его смыслового содержания. Упор делается на то, что тестируемый может делать и что он знает, а не на то, как он выглядит на фоне других. Важным признаком является способ проверки овладения предметом.

Тесты обладают преимуществом объективности, единообразия и оперативности. Если они правильно сконструированы, то обладают и другими достоинствами, такими как полнота охвата содержания и ослабление действия посторонних и случайных факторов при подсчёте показателей. Для всех типов студентов периодическое проведение хорошо сконструированных и правильно подобранных тестов может существенно облегчить процесс учения. Такие тесты выявляют недостатки прошлого обучения, задают направление последующего и мотивируют процесс обучения студента. Рассматривая этот вопрос под другим углом зрения можно сказать, что тесты служат средством приспособления обучения к индивидуальным потребностям. Обучение может быть наиболее эффективным лишь тогда, когда отвечает тому уровню, на котором находится студент. Выяснение того, что студенты уже умеют делать и что они знают о предмете, является первым и необходимым шагом к эффективному обучению. Проведение тестирования в начале семестра (входной контроль) позволяет педагогам предпринять конструктивные шаги по ликвидации основных пробелов в знаниях студентов, обнаруженных при выполнении тестов. Текущий контроль позволяет преподавателю отслеживать усвоение знаний студентом в течение семестра. Наконец, в качестве вспомогательных

средств тесты можно использовать и для оценки и совершенствования преподавания и для формулирования образовательных целей. Тесты могут дать информацию о том, какой объём знаний и навыков преподаётся студентам. Такие тесты побуждают к анализу образовательных целей и содействуют критическому рассмотрению содержания и методов обучения.

Подготовку локальных тестов для проведения компьютерного тестирования в аудитории со студентами можно улучшить, воспользовавшись методиками и опытом профессиональных разработчиков тестов. Процесс создания таких тестов можно разбить на три основных этапа: 1) проектирование теста, 2) написание заданий и 3) анализ заданий.

Разработчик теста, начинающий прямо с написания заданий, скорее всего создаст односторонний тест. Без наличия технического проекта будущего теста некоторые темы изучаемого предмета могут оказаться излишне представленными в нём, в то время как другие останутся незатронутыми. Обычно по одним темам объективные задания подготовить легче, а по другим труднее. Также легче подготовить задания, которые требуют запоминания простых фактов и труднее придумать задания на критическую оценку, обобщение различных фактов или на применение известных принципов к новым ситуациям. Поэтому конструируемый без наличия проекта тест может оказаться перегруженным относительно недолговечным и менее важным материалом.

Во избежание этих случайных диспропорций в охвате предметной области тестовыми заданиями, прежде чем приступить к подготовке заданий, следует составить техническое задание на разработку теста. При подготовке проверочных тестов для своих студентов составление технического задания следует начать с описания целей изучения конкретного предмета и содержания тем, подлежащих непосредственной проверке; желательно также отразить относительную важность каждого из аспектов в виде количества заданий, предназначенных для проверки каждой темы и цели. Разработчик теста должен выбрать наиболее подходящую для данного материала форму заданий.

Технические стандарты конструирования и оценки тестов: валидность, надёжность, усовершенствование и пересмотр тестов, нормирование, сравнимость и приравливание показателей, издание тестов.

Анализ заданий особенно важен при составлении неформальных, локальных тестов, наподобие вариантов опроса или контрольных работ. Знание ряда общих принципов и правил составления эффективных заданий, вместе с овладением наиболее простыми статическими методами их анализа, может существенно повысить качество та-

ких групповых заданий и сделать их пригодными даже при многих специальностях. В заданиях может анализироваться как их качественная сторона, т.е. их содержание и форма, так и количественная, т.е. их статистические свойства. Качественный анализ включает рассмотрение содержательной валидности и оценивание заданий с точки зрения эффективных методов их составления. Количественный анализ предполагает главным образом измерение трудности и различительной способности заданий. Валидность и надёжность любого теста в конечном счёте зависят от характеристик входящих в него заданий. Высокую валидность и надёжность можно заложить в тест заранее, на этапе анализа заданий. Тест можно значительно улучшить, удаляя, добавляя, заменяя или пересматривая отдельные задания. Анализ заданий позволяет сократить тест и в то же время повысить его валидность и надёжность.

КРЕАТИВНОСТЬ КАК ЛИЧНОСТНОЕ КАЧЕСТВО СТУДЕНТА

Кузьмин С. Ю., ВПИ (филиал) ВолгГТУ

На современном этапе развития нашей страны значительно повышаются требования к высшему образованию, обусловленные задачами переходного периода экономики к рыночным отношениям и изложенным, в этой связи, в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года».

В этих условиях повышаются требования к качествам личности, которые определяются как креативные — открытость новому опыту, умение находить оригинальное решение в нестандартной ситуации, творческое отношение к действительности.

Область креативности сложна для исследований и вызывает множество споров, поскольку эмпирическое поле факторов, относящихся к данной проблеме, очень широко. Креативность - одно из ведущих свойств личности интегративно-комплексного характера, связанного практически со всеми другими ее свойствами. Креативность проявляется на различных уровнях неосознанном и сознательном, познавательно-преобразовательном и исследовательском, как в индивидуальной деятельности, так и в социально-ролевом плане. Для восприятия креативной личности характерна яркая саморегуляция восприятия, его устремленность на решение какой-либо проблемы или задачи, «цепкость» внимания, которое может быть длительным и устойчивым. Такая сильная доминанта при выполнении заданий, особенно творческих, часто есть причина рассеянности, так как центр внимания - не с окружающей действительностью, а с объ-

ектом креативного интереса. Причем креативная личность, как бы сканируя окружающее, составляет целостную картину увиденного.

Развитие креативности как устойчивого личностного свойства приобретает особое значение в студенческом возрасте, когда формируется «внутренняя позиция» личности, обуславливающая определенную структуру его отношения к действительности, к окружающим и к самому себе. Данный возраст отличается естественной гибкостью восприятия, мышления, поведения, стремлением освободиться от догм и стереотипов, стремлением к новым знаниям, стремлением к оригинальности. Этот возраст является наиболее сензитивным периодом для формирования данного свойства. Именно в это время креативность может стать своего рода стилем мышления и поведения, стратегией жизни.

При развитии креативности необходимо признать ценность общения, значение групповой работы. Для достижения наибольшего эффекта при работе с группой студентов, на наш взгляд, необходимо осуществлять системное не прямое формирующее воздействие.

Для того, чтобы креативность сформировалась как глубинное (личностное), а не только поведенческое (ситуативное) свойство, необходим комплексный подход к ее развитию. Основными направлениями в работе над этим видом:

- осознание студентом ценности креативных черт собственной личности;
- формирование эмоционально положительного отношения к креативному процессу;
- активизация дивергентных функций интеллекта;
- формирование позитивного самоотношения;
- актуализация таких личностных качеств, как независимость, решительность, настойчивость при достижении цели, способность отстаивать свое мнение, способность к риску.

Кроме того, необходимо создание креативной среды, отвечающей следующим требованиям:- проблемность ситуации;

- безоценочное восприятие участниками группы друг друга;
- эмоциональное принятие всего, что происходит в группе.

Несмотря на то, что за последние годы высшее образование непрерывно совершенствуется, ему всё ещё присущи такие недостатки, как нацеленность на сообщение студентам готовых для заучивания знаний и недостаточно активное использование эвристических методов обучения. Причём, последнее касается не столько передачи про-

фессиональных знаний, сколько формирования навыков определённого вида мышления, предъявляемых требованиям времени.

Литература

1.Богоявленская, Д.Б. Психология творческих способностей - М.: Издательский центр Академия, 2002. – 320 с.

2.Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974. – 164 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПРЕОДОЛЕНИЯ ФОРМАЛИЗМА В ФИЗИЧЕСКИХ ЗНАНИЯХ

Г.А. Мустафина, Ф.Н. Бинеева, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Современный темп роста информации, новых наукоемких технологий предъявляет высокие требования к содержанию инженерного образования и, в частности к физическому образованию. Современные производства требуют принципиально новых подходов в профессиональной деятельности, которые могут реализовать только специалисты, способные интегрировать идеи из различных областей. Возникает необходимость в организации новых учебных ситуаций, где студенты раскрывали свой творческий потенциал. Серьезным препятствием на пути творческого саморазвития является формализм знаний.

Преобладание традиционного, т.е. информационного подхода в фундаментальном инженерном образовании, при котором главным является передача студентам знаний, не вырабатывает умения решать инженерные задачи комплексного характера, и в результате получается специалист, который может ориентироваться лишь в локальных учебных ситуациях. Поэтому, процесс подготовки современного специалиста невозможно без обеспечения практико - ориентированного подхода в обучении, который можно реализовать при решении экспериментальных задач

В исследованиях Р.М.Лемберга, М.Н. Скаткина акцентируется внимание на слабом использовании в учебном процессе фактического материала при формировании понятий, раскрытии закономерностей окружающей действительности. Реализация личностно-деятельностного подхода к обучению как пути преодоления формализма в знаниях осуществлена А.П.Тряпицыной. В работах А.Л. Бодалева, В.И. Данильчук гуманитарная направленность в обучении предполагает усиление методологической, мировоззренческой ориентации в процессе обучения физике.

Под формализмом в знаниях понимаем – недостаточно сформированный уровень знаний учащихся, носящий инертный характер, являющийся следствием не до конца продуманной организации учебно-воспитательного процесса.

Закономерности, полученные в области естественных наук, как правило, являются логическим следствием открытого явления. Однако, во многих учебных пособиях делают основной упор на описание самих законов, следствий, упуская при этом целый ряд логичных рассуждений и предшествующих экспериментов, что в свою очередь вызывает искажение понимания сути данного закона. Для того чтобы устранить разрыв между практикой и теорией необходимо показать генезис приобретения естественнонаучных знаний и наиболее удачно это реализуется в решении экспериментальных задач.

Выделим следующие структурные элементы решения экспериментальной задачи:

- формулировка цели эксперимента;
- выявление гипотезы, которая может быть положена в основу эксперимента;
- выявление измеряемых и вычисляемых величин;
- выбор приборов и материалов для эксперимента;
- разработка плана эксперимента;
- математическая обработка результатов измерения;
- формулировка выводов, их объяснение и прогнозирование применения результатов эксперимента в инженерной деятельности.

Нами выявлены следующие варианты экспериментальных задач в курсе общей физики: на основе имеющихся лабораторных установок, изучить другие физические законы или явления; измерение одной и той же величины разными методами; создание новых установок.

Для того чтобы студенты включились в такую деятельность, необходимо чтобы задача была принята им, возникла потребность решения задачи. При изучении темы обучение должно быть построено таким образом, чтобы к каждому этапу в овладении этой темы предшествовала соответствующая мотивация. 1-уровень-мотивация ко всей теме. При рассмотрении темы студентам предлагается подобрать материал из разных источников связанный с данной тематикой, особое внимание уделялось применение данного материала в инженерной деятельности, 2-уровень мотивация к конкретной задаче. Для того чтобы обучение было лично-значимым, необходимо привлечь знания и факты известные в повседневной жизни или в последующей профессиональной деятельности.

Совершенствование подготовки студентов к творческому решению учебных задач реализуется в процессе участия студентов в составлении и решении экспериментальных задач.

Преодоление формализма в знаниях студентов осуществляется в процессе участия студентов в решении такого рода задач и самостоятельном составлении и определяется степенью сформированности познавательных интересов, системой интеллектуальных умений приобретать, перерабатывать и применять усваиваемую информацию для решения ситуации.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Д.А. Мустафина, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

По мнению экспертов и работодателей, качество профессиональной подготовки инженеров в техническом вузе далеко не в полной мере отвечает современным требованиям. Традиционный подход, ориентированный на готовые знания и исполнительские функции, не обеспечивает формирование системного видения целей и средств предстоящей деятельности в ее целостности, в результате чего в сознании будущего инженера она распадается на рядоположенные функциональные обязанности. Многие современные производства требуют принципиально новых технических и технологических подходов, реализовать которые могут только специалисты, способные интегрировать идеи из различных областей науки и техники и целостно воспринимать производственный процесс. В современных условиях при создании сложных технических систем и высоких технологий проблема формирования инженерного мышления является особо актуальной.

Анализ современных исследований инженерного образования (Н.П. Бахарева, В.Н. Бобрикова, И.Д. Белоновской, Р.М. Петруневой, Э.П. Печерской, Ю.П. Похолкова, В.М. Приходько, Н.А.Селезневой, Ю.Г. Татура, И.В. Федорова, А.И. Чучалина) свидетельствует о возрастающем интересе к проблеме формирования профессионально-личностных и социальных качеств инженера как результата образования.

Под инженерным мышлением мы понимаем особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач позволяющих быстро, точно и оригинально решать как ординарные, так и неординарные задачи в определённой предметной области, направленные на удовлетворение технических потребностей в

знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий. По нашему мнению инженерное мышление имеет следующую компонентную структуру:

1. техническое мышление - умение анализировать состав, структуру, устройство и принцип работы технических объектов в изменённых условиях;
2. конструктивное мышление - построение определённой модели решения поставленной проблемы или задачи, под которой понимается умение сочетать теорию с практикой;
3. исследовательское мышление - определение новизны в задаче, умение сопоставить с известными классами задач, умение аргументировать свои действия, полученные результаты и делать выводы;
4. экономическое мышление - рефлексия качества процесса и результата деятельности с позиций требований рынка;
5. самостоятельность и оперативность в выборе стратегий деятельности;
6. потребность в успешной деятельности и в признании достижений со стороны специалиста;
7. ответственность за конечный продукт своей деятельности;
8. творческий потенциал, способствующий выполнению комплекса исследовательских действий в проблемной ситуации.

С целью выявления проблем формирования инженерного мышления было проведено покомпонентное тестирование студентов обучающихся на инженерно-экономическом и автомеханическом факультетах. В качестве методик мы выбрали следующие: мотивация к успеху (И.Г. Леонов); оценка уровня творческого потенциала личности (В.И. Андреев); оценка развития технического мышления (тест Беннета); тест на определение исследовательских и конструктивных способностей (задания составлены из пособия для подготовки к тестированию и единому экзамену по математике для выпускников средних школ и абитуриентов (В.В Казак, А.В. Козак, 2002)); тест на самооценку (изучения самооценки с помощью ранжирования); насколько вы ответственны? (А.А.Реан); насколько вы самостоятельны? (И.Г. Леонов). Главными проблемами формирования инженерного мышления по результатам диагностики являются слабо развитые конструктивные и исследовательские способности, а также не достаточно высокий уровень технического мышления. Несмотря на это есть и «хорошие» предпосылки для формирования инженерного мышления - положительная мотивация к успешной деятельности, наличие творческого потенциала, готовность к восприятию нового. Бесе-

ды, проводимые со студентами, показали, что они отдают предпочтение участию в ситуациях, основанных на творческой, исследовательской и поисковой деятельности.

В заключение можно сказать, что формирование инженерного мышления лежит в основе подготовки высококвалифицированных кадров способных в безвыходных ситуациях найти решение проблемы.

Литература

1. Белановская, И.Д. Формирование инженерной компетентности специалиста в условиях университетского комплекса: дис. ... доктора пед. наук / Белановская Изабелла Давидовна. – Оренбург, 2006.- 487с.

2. Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб, заведений. / Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 176с.

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АДАПТИВНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ

Л.А. Макушкина, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

В классическом варианте АСУ рассматривается как система, состоящая из двух основных подсистем: управляющей и управляемой, т.е. из субъекта и объекта управления. Применительно к процессу обучения объектом управления будет являться обучаемый.

Данными об обучаемом являются:

1) \vec{X}_1 – вектор, содержащий данные о динамических психофизических характеристиках (ПФХ) обучаемого (\vec{K}) и динамику изменения знаний (\vec{Z}).

\vec{K} - содержит две характеристики: K_1 – динамическое внимание, K_2 – утомляемость.

$z_{i+1}(t) = \gamma_i(t) + \gamma_i(t + \Delta t)$ - количество знаний обучаемого по изученным темам

где i – индекс темы, изученной до момента времени t

Δt - время, в течение которого изучалась тема $i+1$

2) $\overrightarrow{X_2}$ - вектор, содержащий независимые от системы характеристики обучаемого: α - коэффициент способности к обучению ($0 \leq \alpha \leq 1$), β - коэффициент забывания информации ($0 \leq \beta \leq 1$)

3) $\overrightarrow{X_3}$ - вектор, содержащий управляемые параметры процесса обучения: v - объем информации, l - длительность каждой порции информации, k - количество порций информации, w - скорость передачи информации.

В блок формирования отображения учебной информации передаются управляемые параметры процесса обучения $\overrightarrow{X_3}$, а также психофизические характеристики обучаемого $\overrightarrow{X_1}$, а также понятия, принадлежащие одной из тем учебного курса. Сформированный материал подается обучаемому.

Подсистема контроля знаний предоставляет обучаемому вектор вопросов $\overrightarrow{Q_1}$, анализирует вектор его ответов $\overrightarrow{A_1}$. Подсистема определения ПФХ предоставляет обучаемому вектор психологических вопросов $\overrightarrow{Q_2}$, анализирует вектор его ответов $\overrightarrow{A_2}$.

В подсистему идентификации состояния обучаемого передается вектор психофизических характеристик обучаемого $\overrightarrow{X_1}$ из подсистемы определения ПФХ и текущие знания обучаемого \overrightarrow{Y} . Данная подсистема определяет состояние обучаемого по его характеристикам и уровню знаний.

В соответствии с текущим состоянием обучаемого подсистема выработки управляющих воздействий производит корректировку траектории обучения и управляемых параметров процесса обучения. Также производится прогнозирование изменения ПФХ и знаний обучаемого.

Скорректированные параметры передаются в подсистему формирования управляющих воздействий, которая изменяет параметры текущего сеанса обучения и передает их в блок формирования отображения учебной информации.

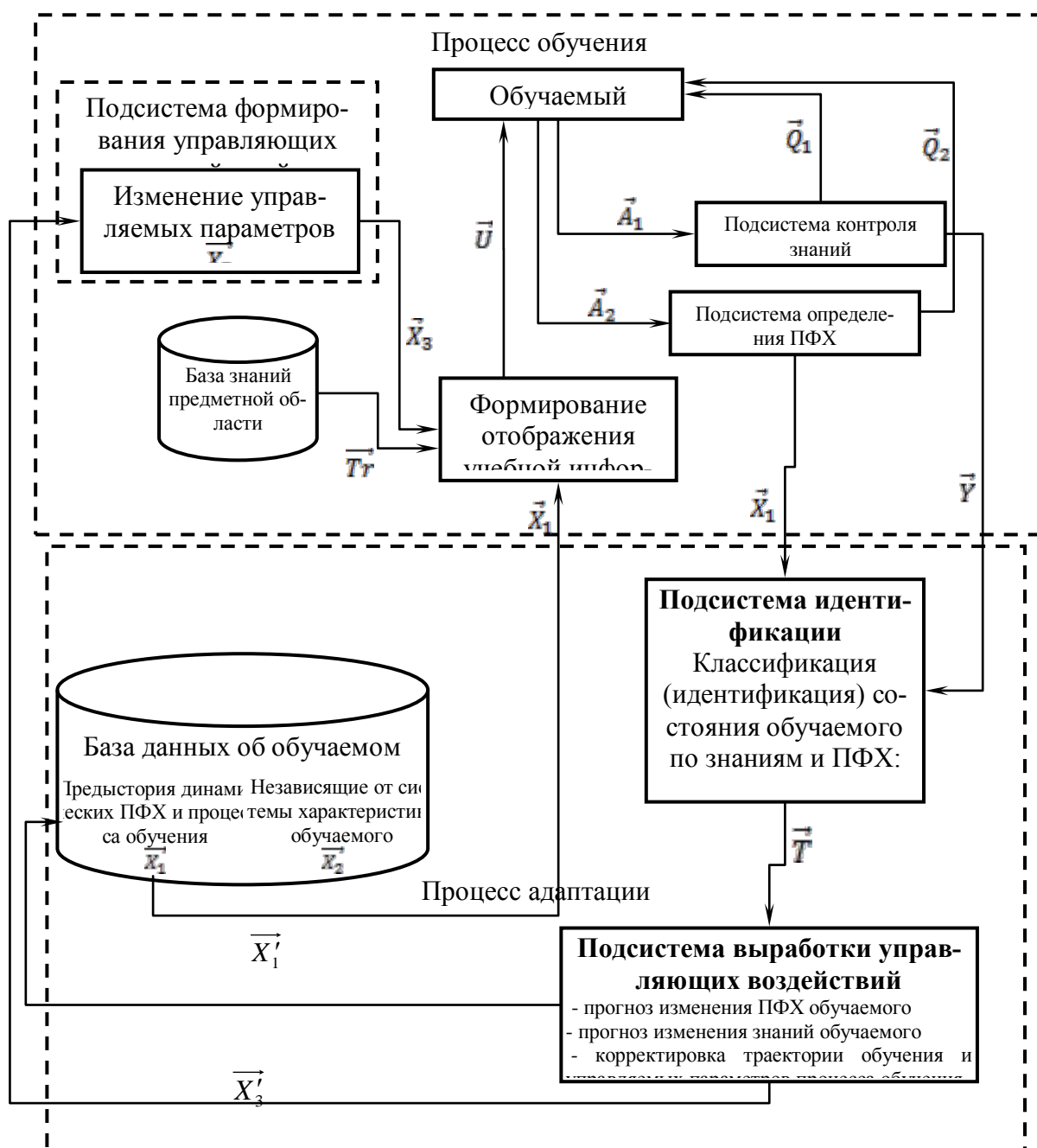


Рисунок 1 – Параметрическая модель адаптивной АСУ процессом обучения

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ФОРМИРОВАНИЯ САМОРЕАЛИЗУЮЩЕГОСЯ СТУДЕНТА

И.В. Ребро, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Основной формой учебного процесса в высшей школе является самостоятельная работа. Где под самостоятельной работой студентов будем понимать планируемую ра-

боту преподавателем, которая выполняется студентами при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на: овладение дисциплиной; формирование навыков самостоятельной работы в учебной, научной и профессиональной деятельности; способность принимать на себя ответственность за результат и ход выполняемой деятельности и т.д. Овладение навыками и умениями самостоятельной работы означает овладение фундаментальным пониманием необходимости самообучаться и самореализовываться в учебной процессе, а затем профессиональной деятельности.

Важнейшим в процессе обучения в ВУЗе со стороны преподавательской деятельности является методика организации самостоятельной работы студентов.

Выделяют три вида организации СРС:

1. **Традиционный – ДСРС** – это работа позволяющая закрепить и осознать знания и умения полученные на лекционном и практическом занятии, выполняемая самостоятельно студентом к указанному времени и в удобном для него месте. Такая самостоятельная работа называется домашней самостоятельной работой студентов. Целью ДСРС является самостоятельное рассмотрение изучаемого материала для более глубокого запоминания, чтобы в дальнейшем им можно было свободно оперировать. Выделяют: подготовка к лекционным, семинарским и лабораторным занятиям, зачетам и экзаменам, выполнение заданий, рефератов, докладов, курсовых работ и проектов.

2. **Аудиторный – КСРС** – это работа контролирующая уровень осознанности изучаемого материала, выполняемая в назначенное время и месте, непосредственно под контролем преподавателя. Такая самостоятельная работа называется контролирующей самостоятельную работу студентов. Целью КСРС является более основательное рассмотрение изученного материала, на лекционных и семинарских занятиях. Выделяют: контрольная работа, зачет, экзамен, тестирование, устный или письменный коллоквиум, консультация и т.д.

3. **Индивидуальный – ИСРС** – это работа востребующая поисковые и исследовательские способности студента, выполняемая самостоятельно в произвольном режиме времени и в удобном для него месте. Такая самостоятельная работа называется исследовательской самостоятельной работой студента. Целью ИСРС является развитие поисково-исследовательской деятельности студента, формирование способности к самообразованию (например, при рассмотрении материала неохваченного образовательным стандартом) и самореализации (например, представление результатов работы на

конференции или на лекции). Исходя из данного понимания, выделим: квазиисследовательскую деятельность, исследовательскую деятельность, метаисследовательскую деятельность. Где будем понимать:

- под *квазиисследовательской деятельностью* - исследовательскую деятельность студента, совершаемую по уже изученному материалу с целью закрепления материала или представления по изучаемой теме доклада для получения отметки;

- под *исследовательской деятельностью* – деятельность студента, основанной на частично-поисковой деятельности, с применением материала, не изучаемого по образовательному стандарту, но доступного для понимания студентом на данном уровне, выполняемая под непосредственным контролем преподавателя. Итогом является курсовая, дипломная работа или выступление на конференции с дальнейшей публикацией;

- под *метаисследовательской деятельностью* - исследовательскую деятельность студента, совершаемую самостоятельно, без контроля преподавателя, и основываясь на не изучаемом по образовательному стандарту материале. Итогом является дипломная работа с дальнейшей доработкой до диссертационной работы.

Для успешных достижений целей поставленных при организации различных самостоятельных работ студентов мы предлагаем руководствоваться следующими правилами:

1. Лекционный курс необходимо ориентировать на самостоятельную работу студентов: организовывать лекции-беседы или лекции-доклады.
2. Разработать задания, требующие нестандартные решения.
3. Разработать междисциплинарные задания, направленные на частично-поисковую деятельность студентов.
4. По возможности необходимо привлекать студентов к научно-исследовательской работе преподавателя.
5. Включение в учебный план и расписание, помимо специальных часов СРС, часов индивидуальных консультаций.
6. Необходимо создать учебно-методическую и материально-техническую базы в вузе и, в частности, на кафедре, позволяющей самостоятельно работать для выполнения полученного задания (к этому относятся: учебники, учебно-методические пособия, компьютерные классы, оборудованные лаборатории).

Таким образом, правильно организованная самостоятельная работа студентов позволяет ему осознанно осуществлять познания и направлять их на достижение личностных потребностей. Самостоятельная работа позволит углубить и расширить знания

и умения, сформировать внутренний мотив к познавательной, поисковой и исследовательской деятельности, развить способность к самообразованию и самореализации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

А.А.Рыбанов, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Базы данных являются основой информационных систем, коренным образом изменивших методы работы многих организаций. Развитие технологии баз данных привело к созданию мощных, интуитивно понятных систем, доступных широкому кругу пользователей. В то же время дисциплина «Базы данных» является достаточно сложной для изучения. Современные информационные технологии и уровень развития вычислительной техники предоставляют организаторам учебного процесса богатые возможности по систематизации, эффективной организации учебных материалов и доставке их обучаемым. Кроме того, возможно проведение автоматизированного рубежного контроля успеваемости обучаемых в течение всего семестра. Рассмотрим использование информационных технологий в преподавании дисциплины «Базы данных» по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника».

На кафедре «Информатика и технология программирования» ведется работа по созданию учебно-методического сайта по дисциплине «Базы данных» (rybanoff.narod.ru), основными функциями которого являются: информационная поддержка учебного процесса (новостная лента, текущая информация о выполнении учебного плана каждым студентом); учебно-методическая поддержка учебного процесса по дисциплине «Базы данных» (конспекты лекций, книги и методические пособия, дополнительные учебные материалы, ссылки на материалы учебного назначения в Интернете);

С помощью инструментального средства *TechSmith Camtasia Studio* разработаны видеоуроки по следующим лабораторным работам:

- Администрирование сервера с помощью утилиты *IB Expert*. Установка соединения с сервером;
- Средства манипулирования данными языка *SQL*. Разработка клиентского приложения для ввода и коррекции данных;
- Элементарные выборки посредством оператора *SELECT*. Агрегатные функции *SQL*;
- Ссылочная целостность данных. Создание схемы базы данных.

Кроме решения выше перечисленных задач обучения, важным достоинством информационных технологий, также является возможность накапливать и классифицировать допускаемые студентами ошибки, выяснить причины их возникновения [1,2,4,5]. Они же способствуют, при необходимости, корректировке содержания, организации и методики обучения студентов. Так в рамках дисциплины «Базы данных» в качестве инструментального средства для проведения промежуточного контроля знаний и отчета лабораторных работ используется система компьютерного тестирования *CAT* (*computer-adaptive testing*). Особенностью системы является то, что она содержит подсистему «Редактор тестов», предназначенную для разработки теста на основе базы тестовых заданий. В системе CAT каждый тест описывается параметрами процесса тестирования, представленными на рисунок 1.

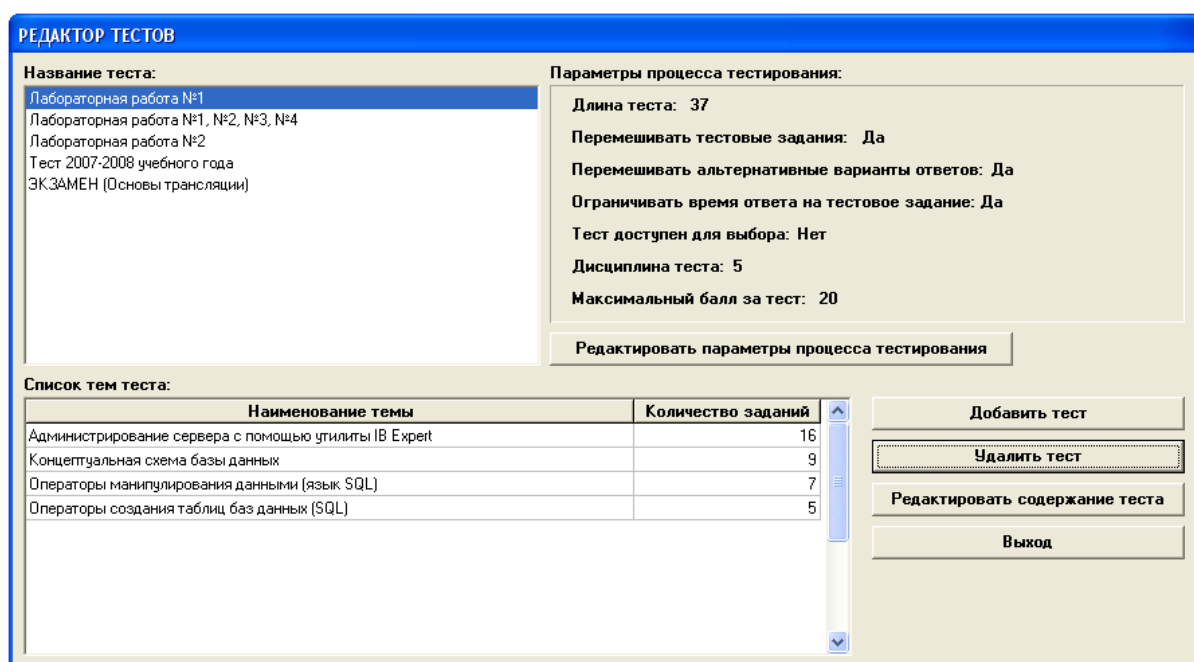


Рисунок 1 – Редактор тестов

Результаты тестирования в системе *CAT* выдаются в виде списка тем теста, с указанием уровня освоения учебного материала по каждой теме (рисунок 2), на основе которого можно судить о неусвоенных разделах учебной дисциплины.

На кафедре «Информатика и технология программирования» был проведен педагогический эксперимент: по предмету «Базы данных» с применением гипермедиа обучающих программ производилось обучение, включающее этапы изучения нового материала, закрепления и контроля знаний, отработку умений и навыков обучаемых. Успешность обучения оценивалась путем анкетирования студентов, а также введением ряда индексов и показателей. Опытно-экспериментальное исследование доказало, что

разработанная компьютерная технология [3,7,6] существенно улучшает знания обучаемых, способствует личностно-ориентированному обучению, интенсифицирует познавательную активность обучаемых, усиливает их внимание, стремление лучше усвоить материал, создает комфортное состояние как для обучаемого, так и для педагога.

| РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|
| Фамилия: МИРОНОВ Имя: ИГОРЬ Отчество: ВИКТОРОВИЧ Группа: ВВТ-307 | | |
| Тест: Лабораторная работа №1, №2, №3, №4 Результаты тестирования по темам теста: | | |
| Тема | Оценка (%) | Оценка (балл) |
| Администрирование сервера с помощью утилиты IB Expert | 15,38 | 0,28 |
| Концептуальная схема базы данных | 18,49 | 0,34 |
| Неизбыточное множество функциональных зависимостей | 75,00 | 1,36 |
| Оператор выбора данных SELECT (SQL) | 30,30 | 0,55 |
| Операторы манипулирования данными (язык SQL) | 24,24 | 0,44 |
| Операторы создания таблиц баз данных (SQL) | 10,00 | 0,18 |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА : неудовлетворительно (6,18 баллов) | | |
| | | <input type="button" value="Выход"/> |

Рисунок 2 – Результаты тестирования

Литература

1. Рыбанов А. А. Количественные оценки эффективности процесса формирования ответов на тестовые задания при дистанционном тестировании знаний // Качество. Инновации. Образование. – 2006. – №5. – С. 44–53.
2. Рыбанов А. А. Моделирование динамики процесса формирования ответов на тестовые задания закрытой формы при дистанционном тестировании знаний // Открытое образование. – 2006. – № 6. – С. 43–50.
3. Рыбанов А.А. Разработка и исследование адаптивной к психофизическим характеристикам обучаемого компоненты автоматизированной системы контроля и обучения // Электронная культура и новые гуманитарные технологии XXI века: материалы Международной научно-практической конференции. – 2007. – С. 191–193.
4. Рыбанов А.А. Метод адаптивного тестового контроля знаний на основе поиска по деформируемому симплексу // Открытое образование. – 2008. – № 3. – С. 31–35.
5. Рыбанов А.А. Моделирование динамики процесса оценивания ответов для тестовых заданий на установление соответствия при дистанционном тестировании знаний // Качество. Инновации. Образование». – 2008. – № 1. – С. 2–9.
6. Рыбанов А.А. Современный электронный учебник в системе личностно-ориентированного образования // Научное обозрение. – 2006. – № 1. – С. 100–106.

7. Рыбанов А.А., Панкова Л.А. Адаптивные модели сопровождения личности в процессе обучения // Тестирование в сфере образования: проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – С. 141 – 144.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В.Ф. Савченко, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

В современных педагогических исследованиях использование понятия «информационные технологии в образовании» осложняется большим разнообразием подходов и неопределенностью используемой в этой области терминологии. Говоря об информационных технологиях, в одних случаях подразумевают определённое научное направление, в других же – конкретный способ работы с информацией. Данное понятие иногда трактуется как «компьютерная технология обучения». Однако информационные технологии могут использовать компьютер лишь как одно из возможных средств, расширяющих возможности представления учебной информации, что позволяют изменять и обогащать содержание образования.

Информационная технология образования (ИТО) – это образовательная технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с учебной информацией. Таким образом, ИТО следует понимать как приложение для создания новых возможностей передачи знаний (деятельности педагога), восприятия знаний (деятельности обучаемого), оценки качества обучения и всестороннего развития личности обучаемого в ходе учебно-воспитательного процесса. Сегодня информационные компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения.

Эффективность компьютеризации обучения зависит как от качества применяемых педагогических программных средств, так и от умения рационально и умело использовать их в образовательном процессе. К примеру, в условиях современных объёмов учебных программ контроль текущих знаний учащихся со стороны преподавателей с использованием традиционных средств обучения становится главной технологической причиной его неэффективности. Применение компьютерной техники позволяет

быстро и объективно проводить контроль и подведение итогов, осуществлять индивидуализацию обучения,

В основе повышения производительности традиционной технологии обучения лежит также повышение эффективности самостоятельного обучения учащихся за счет сокращения затрат времени на выполнение операций самоконтроля текущих знаний и своевременной коррекции качества этих знаний автоматизированными средствами обучения. Сегодня качество обучения зависит, главным образом, от способности учителей учить, а не способности учащихся учиться, поскольку учащиеся не имеют возможности управлять процессом обучения и, поэтому не ответственны за него. В результате страдает качество обучения. Переход на автоматизированный самоконтроль знаний даст учащимся возможность управлять качеством обучения и наделит их ответственностью за него.

Автоматизация самой массовой и рутинной операции в обучении – контроля качества знаний учащихся повышает производительность традиционной технологии обучения, позволяет организовать тестирование текущих, промежуточных и итоговых знаний учащихся посредством компьютеров. Поэтому автоматизированный моментальный контроль и самоконтроль знаний учащихся является минимальным уровнем автоматизации обучения.

Стратегия развития современных информационных технологий определяется направлением от информации к знаниям. Традиционно информацию учащиеся получают из учебника, который при этом играет пассивную роль в процессе обучения. Электронный учебник должен играть более активную роль в обучении. Это должен быть не учебник, а электронный учитель – обучающая система. Электронный учебник должен стать вспомогательным, а не основным элементом образовательной среды для активизации обучения.

При разработке образовательного мультимедиа учебника необходимым является создание простого и интуитивно понятного интерфейса, в котором образовательная информация визуально сочетается со средствами навигации. Системы интерактивной графики и анимации позволяют в процессе анализа изображений управлять их формой, размерами, цветом и другими параметрами для достижения наибольшей наглядности, позволяют моделировать различные ситуации. Применение мультимедиа в электронном обучении не только увеличивает скорость передачи информации учащимся и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных качеств, как интуи-

ция, образное мышление. При этом происходит качественное усиление результата образования вследствие одновременного воздействия нескольких технологий.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что соединение информационных компьютерных технологий и инновационных педагогических методик способно повысить эффективность и качество образовательного процесса. Использование компьютера позволит оптимизировать передачу и усвоение информации, освободить преподавателя от ряда трудоемких операций, создать возможность организации диалогового обучения для каждого обучаемого и адаптации процесса обучения к его индивидуальным особенностям, конкретным учебным ситуациям, а также активизировать самостоятельную работу обучаемых.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫДАЧИ ЗАДАНИЙ ПО МПСУ

Б. Г. Севастьянов, ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Согласно государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению автоматизированные технологии и производства и специальности автоматизация технологических процессов и производств в Волжском политехническом институте введены специальные дисциплины "Микропроцессорные системы и управляющие комплексы" и "Микропроцессорные системы управления", по которым студенты выполняют курсовые проекты (КП). В настоящее время существуют трудности доступа студентов к информации на промышленных предприятиях. Поэтому был произведен анализ действующих АСУ ТП, технической документации и задач, решаемых большинством АСУ ТП. В результате анализа информации были определены задачи, являющиеся составной частью большинства АСУ ТП. На основании этой информации разработаны задания в виде таблиц. В каждом варианте уделено внимание аппаратной части и программной части. Задания учитывают возможности реализации КП в лаборатории автоматизации. Каждый вариант КП в той или иной мере включает задания по следующим темам:

1. Информационный обмен в промышленных контроллерах.
 - 1.1. Выбор контроллера.
 - 1.2. Изучение кросс-средств, на базе которых будет выполняться программирование алгоритмов контроля и регулирования.
 - 1.3. Работа с устройством связи (УСО).
 - 1.4. Информационный обмен по локальной сети контроллеров.

- 1.5. Работа с лицевой панелью (ЛП) контроллера.
- 1.6. Организация связи локальной сети контроллеров с верхним уровнем (на этом этапе требуются знания на уровне кросс-средств).
- 1.7. Ввод и контроль информации с помощью пульта настройки (ПН-1).
- 1.8. Организация питания контроллера, резервирования, применение барьеров искрозащиты и др.
- 1.9. Реализация алгоритмов проверки на достоверность по дискретным и аналоговым каналам.
2. Реализация блоков мажоритарного выбора: простого и интеллектуального.
3. Реализация алгоритмов сигнализации: простого и интеллектуального.
4. Реализация дискретных систем управления.
 - 4.1. Управление по заданной циклограмме. Составление программы на языке функциональных алгоблоков (FBD).
 - 4.2. Реализация дискретного автомата простого и с памятью по таблице состояний или по заданной постановке задачи.
 - 4.3. Реализация двухпозиционного регулятора.
 - 4.4. Реализация управления задвижкой автономно. Управление группой задвижек. Управление насосами и напорными задвижками.
5. Реализация аналоговых законов регулирования.
 - 5.1. Простой ПИД-регулятор.
 - 5.2. Регулятор соотношения расходов.
 - 5.2.1. Простой регулятор соотношения.
 - 5.2.2. Регулятор соотношения с переключением каналов.
 - 5.3. Регулятор обратного действия.
 - 5.4. Каскадный регулятор.
 - 5.5. Программный регулятор.
 - 5.6. Комбинированный регулятор (регулятор по отклонению и по возмущению).
 - 5.7. Регулятор с упредителем Смита.
6. Организация связи локальной сети контроллеров с верхним уровнем.
 - 6.1. На уровне кросс-средств
 - 6.2. С использованием SCADA – систем.

SCADA (supervisory control and data acquisition) – супервизорный контроль и сбор данных. Следует отметить, что перечисленные темы являются основой лабораторных работ.

В представленном фрагменте таблицы заданий по аналоговым регуляторам приведены задания для пяти вариантов. Первый столбец определяет сложность варианта в данной таблице. Сложность варианта в настоящее время оценивает преподаватель. В этом случае оценка сложности задания преподавателем может отличаться от реальной сложности задания, т.е. быть субъективной. С целью повышения объективности сложность задания должна оценивать группа экспертов. В группу независимых экспертов могут входить и студенты, сдавшие курсовой проект на отлично. Разработанная программа рассчитывает коэффициент сложности и процент совпадения вариантов. Программа написана студентом Волжского политехнического института в конце 2008 – начале 2009 года Чулковым А.А. (группа ВВТ-506). При расчёте коэффициент сложности и процент совпадения округляются в меньшую сторону. Кроме того, формируется автоматически по таблицам техническое задание по КП заданной формы. Таблицы заданий можно корректировать, включая добавление и удаление столбцов, изменение коэффициента сложности. Если сложность задания выходит за допустимый интервал, то задание корректируется преподавателем и автоматически оценивается новое значение сложности задания. С целью уменьшения совпадения задания разных вариантов предусмотрена оценка близости вариантов или процент совпадения. Процент совпадения оценивают по каждой таблице с учётом других таблиц заданий и получают процент совпадения вариантов по всем таблицам. Например, внешне для одной таблицы отдельные задачи совпадают, но следует учитывать, что они могут реализовываться на разных контроллерах, используются разные информационные каналы и блоки проверки на достоверность по каналам своего варианта. Поэтому процент совпадения в данной таблице будет разный. Совпадения допускаются, но, обычно, процент совпадения по всему заданию не должен превышать 50%. Рассмотрим, как формируется задание на примере первого варианта приведённой таблицы. По первому варианту требуется разработать и программно реализовать простой ПИД-регулятор с переменной структурой и реализовать программный регулятор с алгоритмом кусочно-линейной аппроксимации (КУС), в котором формируется задание регулятору. В данном задании с переменной структурой не обязательно должен быть ПИД-регулятор.

| №п/п | Аналоговое регулирование | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| | Коэффициент сложности задания | Процент совпадения, % | Простой ПИД-регулятор | Каскадный | ПИД-регулятор с автоподстройкой | Регулятор с переменной структурой | Комбинированный регулятор | Программный регулятор с ПРЗ | Программный регулятор с КУС | Регулятор соотношения (простой) | Регулятор соотношения с переклещением каналов, астатический. | Решение обратной задачи программирования |
| 1 | 1 | 67 | + | | | + | | | + | | | |
| 2 | 4 | 0 | | | | | | + | | | | + |
| 3 | 5 | 30 | + | | | | + | | | | | |
| 4 | 3 | 0 | | + | + | | | | | | + | |
| 5 | 5 | 67 | + | | | | | | + | + | | |

ПРЗ – программный задатчик. Шифрация алгоритмов соответствует библиотеки алгоритмов, записанных в ПЗУ контроллера Р-130.

Под решением обратной задачи программирования понимают следующее: студенту предлагается программа (без описания), например, на языке FBD. Студент должен определить функции, выполняемые программой, алгоритм её работы, выявить ошибки в программе и проверить её на стенде.

Вывод. Разработанная методика и программа позволяет следующее:

1. автоматизировать процесс выдачи задания по курсовым проектам;
2. оперативно изменять содержание и структуру каждого варианта курсового проекта перед очередным семестром;
3. использовать её по другим дисциплинам.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Степанова А. В., ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Долгое время в нашей стране отсутствовала детальная правовая регламентация образовательной деятельности. В настоящее время нормы законодательства об образовании разрозненны, подчас противоречат друг другу. За последнее десятилетие в Рос-

сийской Федерации произошло кардинальное изменение законодательства об образовательном праве.

В свою очередь, вся совокупность современных общественных отношений предъявляет все более высокие профессиональные, морально-этические и правовые требования к специалистам сферы образования.

С прискорбием следует констатировать, что юридические знания большинства специалистов, работающих в сфере образование, находятся на очень низком уровне, а число нормативных актов, регламентирующую образовательную деятельность постоянно растет. Последствия этого общеизвестны: не только обучающиеся, но и преподаватели, родители не знают своих прав и, как следствие, не реализуют их.

В этой ситуации правовая подготовка на наш взгляд должна стать обязательной составной частью обучения педагогов. Сегодня без знаний правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, педагог не может на должном уровне выполнять свои служебные обязанности. Следует особо уделить внимание профессиональной правовой компетентности работников образования.

Ведь от того, насколько сам работник образования грамотен в вопросах права в дальнейшем будет зависеть, как он будет решать социальные, трудовые, этико-правовых проблемы, возникающие в трудовой деятельности.

Знание работниками образования законодательства в области сферы своей деятельности, представление о своих правах, обязанностях, о юридической ответственности, наступающей за различные профессиональные правонарушения, а также знание прав обучающихся составляет основу их правовой культуры. Следует отметить, что первые шаги в выделении образовательного права, как самостоятельной отрасли права уже сделаны.¹²

Однако в настоящее время правовые основы образовательных отношений не преподаются ни как факультативная, ни как обязательная дисциплина, ни в вузах, ни в сузах.

Для более углубленного изучения нормативно-правовых актов, действующих в сфере образования, рассмотрения юридических проблем в конкретных ситуациях, возникающих при осуществлении образовательной деятельности, автором был разработан

1 См. Шкатулла В.И. Образовательное право.-М., 2001

² См. также проект общей части Кодекса Российской Федерации об образовании // www.lexed.ru/kodeks/2003

курс "Правовые основы образовательной деятельности". Занятия по этому курсу, на наш взгляд, целесообразно проводить для студентов четвертого или пятого курса в педагогических вузах, а также для студентов педагогических училищ.

Кроме того, в Волжском политехническом институте накоплен опыт преподавания данного курса в «Школе педагогического мастерства», где работники образования в соответствии со ст. 21 Федерального закон от 22 августа 1996 г. N 125-ФЗ "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" повышают свой профессиональный уровень. Представляется, что данный опыт Волжского политехнического института может быть полезен и другим образовательным учреждениям повышения квалификации педагогических работников.

Структура курса включает в себя разделы:

1. Правовые основы образовательной деятельности. Образовательное право как самостоятельная отрасль права.
2. Государственная политика в области образования.
3. Конституционные основы образовательных отношений.
4. Регулирование трудовых отношений в сфере образования.
5. Регулирование финансовых отношений в сфере образования.
6. Социальная защита обучающихся и работников образования.
7. Рассмотрение правовых споров участников образовательных отношений
8. Правовые основы государственного управления в образовательной деятельности
9. Гражданско-правовая ответственность обучающихся и работников образовательных учреждений.
10. Уголовная ответственность работников образовательных учреждений за профессиональные и должностные преступления.
11. Международное образовательное право.

По нашему мнению, введение данного курса в программу подготовки педагогических работников поможет каждому из участников образовательных правоотношений - обучающемуся и педагогическому работнику в обеспечении прав.

В свою очередь, обеспечение образовательных учреждений юридически грамотными, квалифицированными специалистами, уважающими Закон, станет важным шагом в эффективности системы качества педагогического образования.