

исследовательской работы на внутривузовскую студенческую конференцию, публикации докладов в научных сборниках; отбор студентов для участия в олимпиадах различного уровня.

Исследовательская работа, независимо от жанра (реферат, самообследование, творческий отчет и т. п.), подразумевает большую самостоятельность учащихся при выборе темы исследования в рамках заданной проблематики, методов исследования, обработки собранного материала. Вмешательство преподавателя возможно с учетом курса обучения, опыта исследовательской деятельности, трудности избранной темы, индивидуальных и психологических особенностей студента. Итогом исследовательской деятельности является научно-практическая конференция, где студент публично демонстрирует этапы своей работы, оформляет результаты на бумажных и электронных носителях, отвечает на вопросы аудитории и членов жюри из числа педагогов кафедры. По итогам конференции члены жюри рекомендуют лучшие доклады к опубликованию в сборнике научных студенческих работ. Победители награждаются грамотами, благодарственными письмами ректора вуза. Опубликованные студенческие рефераты используются в качестве дополнительного материала при усвоении основного курса «Психология».

Успешность этого диалога между Педагогом и Студентом проверена годами. Эффективными при обращении его в образовательном процессе оказались стержневые аспекты: исключение насилия и изучение мира человека (и человека в мире.)

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Проблемы и опыт реализации болонских соглашений», Черногория (Бечичи), 16-23 июля 2009 г. Поступила в редакцию 09.07.2009 г.

#### **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ**

Клещева Н.А., Штагер Е.В., Шилова Е.С.  
*Дальневосточный государственный технический университет,  
Владивосток, Россия*

Компьютерные технологии, имеющие потенциально широкий спектр дидактического назначения, рассматриваются в последние годы как достаточно объективное инструментальное средство поддержки, мониторинга и диагностики образовательного процесса. Наибольшую актуальность приобретает разработка и внедрение в учебный процесс многофункциональных систем тестирова-

ния, внутри которых возможно реализовать единую методологию использования тестовых технологий на всех структурных элементах предметной подготовки по дисциплине.

В Дальневосточном государственном техническом университете на протяжении ряда лет ведутся исследования, связанные с проектированием и реализацией автоматизированной системы тестирования (АСТ) знаний студентов по физике. Курс физики является основополагающим в структуре профессиональной подготовки инженера. Сложность программного материала, устойчивая тенденция к уменьшению числа часов, отводимых на его изучение, диктуют необходимость систематического контроля знаний студентов для последующей педагогической коррекции образовательного процесса.

При выборе исходных установок, определяющих ориентированность проектирования данной системы, основной задачей была определена комплексная реализация методической и программно-технической ее подсистем. Поскольку каждая из подсистем АСТ должна быть должным образом представлена в сложной архитектуре, и самое главное, поддерживать взаимное функционирование, в качестве универсального средства их разработки были выбраны CASE-технологии, предназначенные для проектирования многофункциональных информационных систем.

Концептуальной основой данных технологий являются методологии системного анализа и моделирования, позволяющие на этапе создания информационной системы обеспечить следующие позиции: требуемую функциональность системы и адаптивность к изменяющимся условиям ее функционирования; проектирование реализуемых в системе объектов данных; проектирование программ и средств интерфейса (экранных форм, отчетов), которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным; учет конкретной среды или технологии реализации проекта, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры, и т.п.

Использование CASE-технологии позволяет разработать детальный план функционирования АСТ, содержащий не только ее концептуальные элементы, такие как организация сеансов тестирования, но и конкретные особенности, начиная от спецификации общего назначения и описания круга пользователей системы, и заканчивая схемами физического размещения аппаратных и программных элементов системы тестирования. Кроме того, разработанный на языке UML (язык CASE-технологий) план может включать в себя программные классы, написанные на различных языках программирования, схемы баз данных, программные компоненты многократного использования.

Разработка методической подсистемы предполагала следующие виды деятельности:

- выбор структурных элементов системы предметной подготовки по физике, на которых наиболее эффективно использование тестовых технологий;
- определение системы знаний, подлежащих тестированию;
- отображение и структурирование учебного материала, используемого для контроля знаний;
- составление тестовых заданий;
- разработка методики и организации проведения сеансов тестирования.

Программно-техническая часть разработки АСТ заключалась в создании интегрированной базы данных всей учебной и организационно-методической информации и разработке автоматизированных рабочих мест всех предполагаемых участников педагогического взаимодействия.

Использование CASE-технологий в процессе разработки АСТ позволило последовательно реализовать все необходимые этапы проектирования информационных систем: анализ деловой сферы, проектирование архитектуры системы, реализация системы, оценка ее качества и эффективности. На основе анализа деловой сферы проектируемой системы были определены следующие ее ролевые функции: руководитель проекта, программный администратор, программисты, операторы, преподаватели-пользователи, преподаватели - авторы тестовых вопросов, методисты - разработчики схем тестирования (шаблонов тестирования) для разных тем и организационных форм проведения занятий, тестируемые студенты.

При проектировании данной системы были созданы следующие *UML*-диаграммы: диаграмма деловых прецедентов, описывающая основные функциональные сервисы разрабатываемой системы; контекстная диаграмма, представляющая собой общее описание системы; диаграммы декомпозиции, описывающие каждый модуль системы; диаграммы видов деятельности.

Таким образом, взаимное проектирование обеих подсистем на основе *UML*-моделирования позволило разработать автоматизированную систему тестирования, обладающую широким спектром дидактического и программного назначения. Разработанная система выполняет следующие функции: обеспечивает составление тестовых заданий, их статистический и семантический анализ, составление шаблонов для различных типов тестирования, организацию сеансов тестирования по разработанным шаблонам, ведение текущей и пролонгированной статистики по каждому студенту по разработанным системам оценивания.

С учетом структуры предметной подготовки по физике были предусмотрены четыре основные

схемы (шаблоны) тестирования. Для системы аудиторной работы студентов реализованы шаблоны «Практическое занятие» и «Лабораторная работа»; в системе самостоятельной работы – шаблоны «Самоконтроль» и «Пересдача». Последний шаблон может применяться как для текущего, так и для рубежного тестирования. В каждом шаблоне обозначены следующие позиции: число учебных тем, включенных в данную процедуру тестирования, общее число вопросов, число вопросов по каждой теме (подтеме), уровень сложности вопроса, время тестирования и схема назначения оценки. Система оценивания в каждом шаблоне использует однопорядковую шкалу для возможности ведения «сквозного» рейтинга внутри системы предметной подготовки по физике. В разных шаблонах могут использоваться одинаковые тестовые задания, однако схема назначения оценки и вес каждого отдельного задания будут различны для разных шаблонов. Сеанс тестирования проходит на нескольких уровнях сложности. На каждом уровне предъявляется определенное число вопросов, соответствующих количеству дидактических единиц, определяющих содержательный объем структурного элемента предметной подготовки по физике, по которому проводится тестирование. Выбор вопроса осуществляется случайным образом из интегрированного банка заданий.

Для реализации обозначенных функций использовалась среда *Borland Developer Studio 2006*, являющаяся средой объектно-ориентированного программирования, что в свою очередь дает в руки разработчика гибкий инструмент разработки интерфейсов для приложений. Для работы с базой данных использовалась СУБД *InterBase*, отличающаяся простотой в установке и легкостью в администрировании. Для разработанной системы тестирования с помощью этой СУБД была создана база данных, содержащая необходимое количество таблиц (полей) и строк (записей).

Разработанное программно-техническое обеспечение системы ориентировано на территориальную разнесенность учебных корпусов Дальневосточного государственного технического университета. Преподаватели кафедры физики распределенно из различных мест в локальной компьютерной сети вуза могут выполнять следующие виды деятельности: пополнять базу тестовых вопросов, базу схем тестирования, проводить сеансы тестирования студенческих групп и отдельных студентов на всех видах занятий. По всем видам тестирования ведется подробная статистика, результаты которой учитываются при выставлении итоговой оценки по семестровому циклу обучения.

Пилотные испытания работоспособности данной системы показали, что она обеспечивает возможность педагогической диагностики учебного

процесса, поскольку позволяет обобщать и анализировать результаты тестирования студентов по заданным блокам учебного материала (программы в целом, разделу программы, отдельным темам), а также осуществлять коррекцию учебного процесса с целью повышения его качества. Кроме того, принцип «дружественности интерфейса», положенный в основу разработки интерфейсов пользователей (особенно тестируемых студентов) позволил свести к минимуму «психологический дискомфорт», обычно сопровождающий традиционные схемы проведения контроля знаний студентов по физике.

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», 11-25 июля 2009 г., "Золото Азии". Поступила в редакцию 14.07.2009 г.

#### **БАЗОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ СУБЪЕКТНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ**

Кундозерова Л.И., Кузнецов С.В.

*Кузбасская государственная педагогическая академия,  
Кузбасс, Россия*

Современные образовательные системы все более смещают акценты с содержания образования как совокупности знаний, умений и навыков на проблемы становления человека (личности, субъекта) – участника педагогического процесса.

Проблемным остается смысл, вкладываемый в категорию «человек». В изученных нами психологических и педагогических текстах слово «человек» чаще всего используется в смыслах естественного ненаучного языка. По мнению Л.И. Анцыферовой, наиболее четкий категориальный смысл данного понятия разработан в теории Б.Г. Ананьева. [1, С. 3-15.]

Категориальное строение понятия «человек» представлено в данной теории в системном, динамическом рассмотрении аспектов проблем: психофизиологических функций индивида; психических процессов; личности; субъекта деятельности; жизненного пути человека и его развития.

Указанные аспекты рассматриваются в целостности, образуемой многообразием способов бытия человека: соматическо-органического, нейродинамического, психофизиологического, психологического, субъектно-деятельностного, личностного, уникально-индивидуального.

Для уточнения предмета обсуждения в педагогике данная категория сужается, как правило, до категории «личность», но и здесь нет единства

мнений. Российская педагогическая энциклопедия дает такое определение категории «личность»:

«Личность, человек как участник исторически-эволюционного процесса, выступающий носителем социальных ролей и обладающий возможностью выбора жизненного пути, в ходе которого им осуществляется преобразование природы, общества и самого себя». [4, С. 522]

Тем не менее, единой парадигмы в теории личности не существует, каждая психологическая школа, даже в рамках одного (деятельностного, когнитивного или экзистенциального) подхода, выделяет различные системообразующие элементы личности, и на их основании строятся различные теории, каждая из которых имеет достаточно убедительные эмпирические основания.

Говоря о проблеме создания единой парадигмы, А.В. Брушлинский отмечает, что одной из самых перспективных теоретических основ, способной постепенно сблизить ряд направлений и течений психологической и педагогической наук, в ходе выявления и развития потенциально общего для них концептуального ядра, могут стать, прежде всего, субъектные теории. В этих теориях все более последовательно и системно реализуется методологический принцип субъекта, его деятельности и общения. [2, С. 11]

В качестве базовой психологической концепции авторского исследования выбрана теория самопричинности личности развиваемая В.А. Петровским. «Определяющей характеристикой личности в данной теории является субъектность – полагающая себя причинность индивида в его взаимоотношениях с миром. «Быть личностью» - значит быть субъектом самого себя, своего существования в мире, носителем идеи «Я» как причины себя (идеи «causa sui»)). [3, С. 286.]

Критикуя «постулат сообразности», согласно которому индивид изначально обладает свойством «стремиться к внутренней Цели» («равновесию», «удовольствию», «пользе»), на котором строятся гомеостатические модели личности, а в педагогическом плане целью образования провозглашается формирование и развитие адаптивности учащихся, А.В. Петровский делает вывод, что в данных концепциях «человек бессубъектен, т. е. не выступает как причина себя». В противовес данным концепциям предлагается альтернативный принцип истолкования активности личности: «принцип неадаптивности – расхождения между целью стремлений и достигаемыми результатами». Исходя из принципа неадаптивности, принимается идея самотранценденции, как предпочтения индивидом действий, результат которых не предreshен.

«Открывающаяся индивиду перспектива неизведанного переживается им как вызов, отвечая на который, он производит (полагает) себя как