

Боднарь Б.Е., Боднарь Е.Б., Косолапов А.А.

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного
транспорта им. акад. В. Лазаряна*

В докладе рассматриваются основные результаты внедрения информационных технологий (АСУ ДИИТ, Центра тестирования на базе тонких клиентов, системы дистанционного обучения «Прометей», программы формирования тестов «Фортест», методики разработки системы тестов) для обеспечения качества подготовки специалистов для железных дорог Украины.

Ключевые слова: АСУ университета, Центр тестирования, методика формирования тестов, СДО «Прометей», программа «Фортест»

Обеспечение качества подготовки специалистов для транспортной отрасли Украины является одним из приоритетных направлений деятельности Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна [1].

В 1975 году в нашем университете (в то время - Днепропетровский институт инженеров железнодорожного транспорта (ДИИТ)) внедряется первая и уникальная по своим возможностям тогда и сейчас среди стран СНГ и Европы автоматизированная система управления учебным процессом АСУ-ДИИТ, разработанная специалистами университета. Система постоянно расширяется и совершенствуется: помимо подсистем управления хозяйственной деятельностью, включает подсистему «АБИТУРИЕНТ» (обеспечивает работу приемной комиссии университета: приём документов, формирование личного дела каждого абитуриента, конкурсный отбор, формирование приказов о зачислении, формирование базы для выдачи студенческих билетов и др.), интегрированную «БАЗУ ДАННЫХ

УНИВЕРСИТЕТА» (содержит информацию по студенческому и преподавательскому составу университета, данные по исполнению календарных планов, результаты кредитно-модульных контролей и экзаменационных сессий, расписание занятий, журналы посещения занятий и др.). Система обеспечивает оперативный контроль хода учебного процесса и полную информацию по каждому студенту, начиная с анкетных данных, фотографии, результатов сдачи всех контрольных сроков, зачётов и экзаменов за весь период обучения, рейтинг по семестрам и общий, а также информация о направлении и место будущей работы. Система адаптирована к новым условиям кредитно-модульной системы контроля и оценки знаний студента и отвечает современным требованиям.

Для обеспечения качества подготовки специалистов в университете в 2002 году была внедрена первая среди вузов региона система дистанционного обучения «Прометей». Она широко используется для автоматизированного тестирования знаний студентов всех факультетов и специальностей. На базе этой системы разворачивается система дистанционного обучения и повышения квалификации работников железнодорожного транспорта. Для повышения эффективности применения новых информационных технологий в университете подготовлено методическое обеспечение для преподавателей-пользователей системы.

Тесты не только более качественное, но и более объективное средство оценивания уровня усвоенных знаний в процессе обучения. Объективность тестирования достигается путём стандартизации процедур проведения и проверки показателей качества отдельных тестовых заданий и теста в целом.

Тесты дают необходимую при проведении мониторинга знаний возможность корректного сравнения уровня подготовки студентов. Это достаточно надёжный инструмент. Студент, который проходит тестирование, выполняет задачи по всем темам программы изучаемой дисциплины. Как известно, при устном экзамене практически невозможно проверить знания

студента по всем разделам дисциплины. Тесты могут и должны охватывать материал по всем темам.

Если сравнивать тестирование с проведением экзаменов, то следует отметить, во-первых, единые критерии оценки, что снижает предэкзаменационное нервное напряжение, а, во-вторых, гуманность тестирования. Всем студентам предоставляются равные возможности, а широта теста позволяет студенту показать свои достижения на широком поле материала. Таким образом, студент имеет некоторое право на ошибку, чего при традиционной форме экзамена не разрешается.

Тесты - эффективный инструмент с экономической точки зрения. При внедрении тестирования основные расходы приходятся на составление тестовых заданий и носят разовый характер для значительного количества дисциплин.

При составлении теста необходимо опираться на три основные его составляющие: тест состоит из системы тестовых заданий, имеет зафиксированную документально технологию их предъявления и отработанную систему проверки, обработки и анализа.

При создании тестов внимание разработчика привлекает вопрос отбора таких задач, которые можно классифицировать как оптимальное отображение содержания учебной дисциплины.

На первом этапе, при определении целей тестирования, тяжёлым, и вместе с тем важным, для преподавателя является вопрос, какие результаты обучения студентов он хочет оценить с помощью теста.

Отбор содержания теста должен иметь чёткую целевую направленность, а это при условии правильной постановки цели, является серьёзной заявкой на высокое его качество.

Конкретизация учебных целей чётко отражена в стандартах каждой специальности вуза. Количество заданий в тесте должна соотноситься с общим объёмом часов, выделенных на изучение дисциплины государственным образовательным стандартом. Такое соотношение устанавливают исходя из

того, что для дисциплины объёмом 200 часов должно быть не менее 500 тестовых заданий, и в частности около 100-150 базовых, т.е. контролирующих знания фундаментальных разделов дисциплины.

Для составления тестовых заданий по конкретной дисциплине мы рекомендуем пользоваться ниже приведённой таблицей. Соответственно такая таблица составляется для разделов практических, лабораторных занятий, разделов программы, которые не преподавались на лекциях, а также, при необходимости, для индивидуальных заданий, курсовых проектов и курсовых работ.

Столбцы 1-3 заполняются в соответствии с программой учебной дисциплины. Столбцы 4-5 заполняются после составления паспортов тестовых заданий для каждой темы.

На основе анализа ряда научных публикаций, посвящённых проблеме оценки сложности теста, авторы пособия рекомендуют использовать при формировании теста три группы сложности тестовых заданий: простые, средние и сложные. Оценка сложности теста занимает наиболее важное значение при организации тестирования слушателей.

Все три группы тестовых заданий (простые, средние и сложные) рекомендуется применять в основном для проведения модульного контроля. При этом тест формируется из заданий различной сложности в примерно таком количестве: сложных задач - 10%; средних задач - 30%; простых задач - 60 %. Таким образом, если тест для проведения модульного контроля состоит из 60 тестовых заданий, то их количество распределится так: простых – 36, средних – 18, сложных - 6.

При проведении текущего контроля рекомендуется использовать простые и средние тестовые задания, примерно, в таком количестве: средних - 40%, простых - 60%. Если тест для проведения текущего контроля состоит из 40 тестовых заданий, то их количество распределится так: простых заданий – 24, средних заданий - 16.

Считаем целесообразным рекомендовать количество простых заданий не менее 60% от общего их количества в тесте, исходя из соображений получения положительной оценки при верных ответах на все простые задания.

Такое разделение упрощает задачу ввода тестовых заданий в систему «Прометей» и формирования на их основе соответствующих тестов, а также позволяет формировать тесты различного назначения: приём текущих сроков, модульных контролей, экзаменов и т.д. Таковую таблицу вместе с паспортами тестовых заданий рекомендуется добавить к программе дисциплины и включить в состав её методического обеспечения.

Таблица 1

Форма таблицы для составления тестовых заданий по дисциплине

№ темы	Название раздела, модуля(темы) и их содержание	Количество во часов на изучение	Тестовые задания			
			количество	номера		
				простые	средние	сложные
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Предмет геодезии и её связь с другими дисциплинами.	2	3	1,2	3	-
	2. Инженерная геодезия, её задачи и место при изыскании, строительстве и эксплуатации железных дорог в современных условиях.		4	6,7	4	5
	3. Организация геодезической службы Украины.		2	9	8	-

Для системы «Прометей» в университете разработана уникальная программа «Фортест» для облегчения автономной разработки и документирования тестовых заданий (составления паспортов) преподавателями. На программу разработчики получили авторские права.

Использование программы «Фортест», как промежуточного звена между преподавателем и системой «Прометей», позволяет существенно упростить процесс подготовки и ввода тестов в систему и предоставляет преподавателю гибкий инструмент для создания и ведения своей базы тестовых заданий в автономном режиме без привязки к корпоративной локальной сети. При этом от преподавателя требуются минимальные знания и навыки работы на ПК.

На рис. 1 приведена организационно-техническая структура системы автоматизированного тестирования на основе СДО «Прометей».



Рис. 1. Схема взаимодействия преподавателей с организатором СДО «Прометей»

Подготовленный тест после его рецензирования и составления паспорта записывается преподавателем на «флэшку», которая передаётся организатору СДО, и тест включается в базу тестовых заданий дисциплины.

Сейчас университет имеет современный европейский Центр тестирования и дистанционного обучения (по уровню научно-технического, методического и программного обеспечения). Система успешно используется для автоматизированного тестирования студентов, обучающихся по европейской кредитно-модульной системе образования (рис. 2).

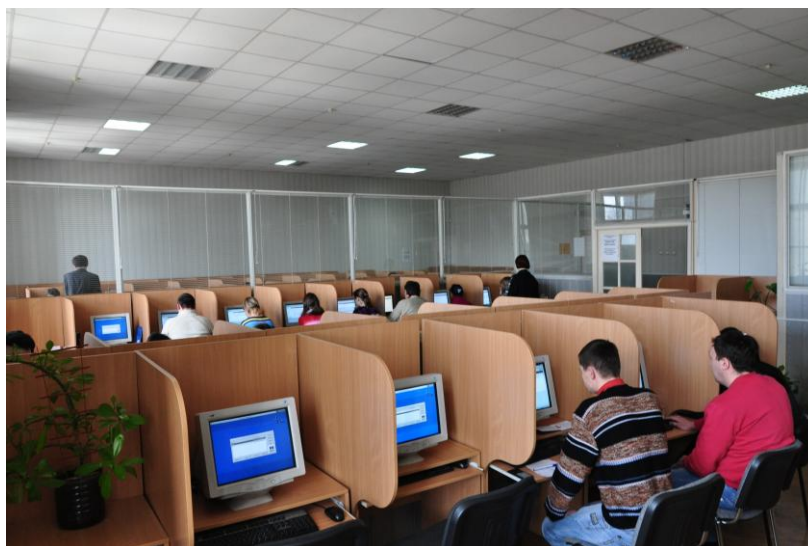


Рис. 2. В компьютерном классе Центра тестирования

Центр тестирования, его компьютерный класс, построен на базе 75 «тонких клиентов» фирмы «Ньюлет-Паккард» и имеет клиент-серверную архитектуру [2].

В настоящее время в университете разработано около 60 тыс. тестовых заданий для различных дисциплин. Система позволяет одновременно тестировать более 300 студентов в компьютерных классах кафедр, вычислительного центра и Центра тестирования.

В процедуре анализа результатов семестрового контроля активное участие принимают созданные на каждом факультете группы анализа успеваемости, в которые, кроме декана и преподавателей, входят и представители студентов.

Анализ успеваемости и качества обучения проводится каждый семестр, и результаты показывают улучшение этих показателей.

Система позволяет совершенствовать методику преподавания дисциплин, что обеспечивает необходимое качество подготовки.

Литература:

1. Боднар Б.Є., Матусевич О.О. Система управління якістю за стандартом ISO 9000 у вищих навчальних закладах. - Тезиси Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті» (12.05.2011 – 13.05.2011) – Дніпропетровськ, ДНУЖТ, 2011. – с. 89-90.
2. Косолапов А.А. Развитие информационных технологий дистанционного обучения. - Тезиси Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті» (12.05.2011 – 13.05.2011) – Дніпропетровськ, ДНУЖТ, 2011. – с. 102.