



Соловьев Леонид Юрьевич, кандидат технических наук, доцент. Закончил факультет «Мосты и тоннели» НИИЖТа (СГУПС) в 1981 г. В 1996 г. защитил кандидатскую диссертацию. С 2005 г. заведует кафедрой «Общая информатика».

Автор более 40 научных и учебно-методических работ и 1 монографии.



Субботина-Чукальская Ольга Валентиновна родилась в 1967 г. В 1993 г. закончила НЭТИ факультет АВТф по специальности «Инженер-системотехник».

Работает в СГУПС с 1993 г., сначала на кафедре «САПР», а после ее реорганизации и до настоящего времени — на кафедре «Общая информатика».

За период работы было опубликовано 5 статей и 4 научных доклада.



Басев Игорь Николаевич, родился в 1959 г.

В 1981 г. закончил НЭТИ факультет СДМ по специальности «Инженер-электромеханик».

Работает в СГУПС с 1996 г. на кафедре «Общая информатика».

За период работы было опубликовано 5 статей и докладов, 6 методических указаний, получено 2 патента.

УДК 378.147:681.5

Л.Ю. СОЛОВЬЕВ, О.В. СУББОТИНА-ЧУКАЛЬСКАЯ, И.Н. БАСЕВ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» общеобразовательные программы должны быть направлены на решение задач формирования общей культуры личности, на адаптацию личности к жизни в обществе, на создание адекватного мировому уровню знаний. Общеизвестно, что главным критерием качества образования является соответствие полученных знаний и навыков потребностям экономики и рынка труда. Востребованность выпускников и их готовность к активному участию в процессе производства — основные показатели качества образования. Поэтому проблема эффективности обучения во все времена являлась одной из важнейших задач высшей школы.

Современный мир все более активно демонстрирует проникновение информационных технологий во все сферы экономики и современной промышленности, и сфера образования в данном случае не является исключением. Время первоначального накопления средств вычислительной техники в вузах давно прошло. Сейчас одной из основных задач информатизации, одинаково понимаемой во всех учебных заведениях, является повышение эффективности внедрения современных информационных технологий в учебный процесс. Поэтому основной сферой научных интересов кафедры «Общая информатика» избраны методологические аспекты решения этой задачи в рамках преподавания цикла информационных дисциплин.

В СГУПСе цикл информационных дисциплин слушают студенты всех специальностей (около 3600 чел. в год). При этом требования государственных стандартов, касающиеся содержания дисциплины «Информатика» для различных специальностей и специализаций, совпадают примерно на 90 %. Эти особенности предоставляют уникальные возможности для совершенствования методик преподавания.

В соответствии с требованиями ГОС теоретическая часть цикла (категория стандарта «должен знать») является одинаковой для всех специальностей. Основные различия содержатся в требованиях к умениям будущих специалистов. В соответствии с этим на кафедре в последнее время были пересмотрены учебные программы и сформирован единый теоретический блок, содержащий общий лекционный курс, и контролирующие материалы. Наполнение же практической части, категория «должен уметь», — планы практических занятий и лабораторных работ, индивидуальные задания и т.д. — максимально приближены к тематике соответствующих специальностей. Как показывает практика, это повышает мотивацию студентов к изучению информатики.

С другой стороны, тематика будущей специальности на I курсе появляется разве что в дисциплинах по введению в специальность. Однако и здесь кафедра нашла эффективный способ повышения заинтересованности студентов в изучении дисциплины — это взаимодействие с другими общеобразовательными и общетехническими кафедрами, параллельно читающими специальные курсы. Например, взаимодействие с кафедрой «Инженерная геодезия» для студентов-мостовиков привело к тому, что два студента факультета МТ заняли IV место на «Областной открытой виртуальной выставке-ярмарке научно-технического творчества учащейся молодежи Новосибирской области».

Значительные возможности информационные технологии предоставляют и студентам в освоении их будущей профессии, и преподавателям вуза, причем не только информационного профиля. Для этого в СГУПСе создан информационный портал на базе SharePoint.

Служба Windows SharePoint Services является компонентом Microsoft Windows Server 2003 и позволяет применять единую технологию и изложение учебного курса, используя специальные возможности взаимодействия и коммуникаций веб-среды для хранения общих данных и совместной работы над ними.

Узлы SharePoint применяются для размещения информации в виде статичных блоков-модулей. Каждый блок включает в себя необходимую теоретическую часть, технологию выполнения практического задания и непосредственно само задание. Представление учебно-методического материала в такой форме адаптирует учебный процесс под индивидуальные особенности обучения каждого

студента с учетом разных уровней базовых знаний. Использование сетевых технологий предоставляет студентам доступ во внеурочное время к учебно-методическому материалу, размещенному на веб-узле, с любого компьютера, подключенного к локальной внутривузовской сети. Это дает возможность в любой момент воспользоваться необходимым материалом, что, в свою очередь, позволяет интенсифицировать самостоятельную работу студентов, вывести ее на более качественный уровень, привить навыки работы, поиска и обработки информации.

Применение имеющегося в университете информационного портала позволило разработать и внедрить в учебный процесс учебно-методический комплекс с широким использованием информационно-образовательных ресурсов.

Данная работа потребовала радикальной перестройки всего учебного процесса, так как возможности подачи материала в электронном виде принципиально иные, по сравнению с традиционными учебными пособиями и учебниками. Формат компьютера и учебника – это два существенно различных способа сохранения и предъявления информации. Ведь считывание информации с экрана дисплея задача весьма сложная.

Реализация такого подхода к обучению требует от преподавателя не только подготовки дидактического материала в электронной форме, но и методологической проработки курса с учетом специфики возможностей электронных средств. Предлагаемый студентам курс должен соответствовать следующим требованиям:

- 1) предоставляемый учебный материал должен быть разбит на логически законченные блоки-модули;
- 2) каждый модуль должен содержать в себе теоретическую часть, творческое задание для самостоятельной работы, а так же включать в себя тот или иной метод контроля над учебной деятельностью каждого студента в отдельности;
- 3) создаваемые блоки-модули должны быть наглядными и компактными, но при этом информативно полностью охватывать изучаемый материал.

Для того чтобы достичь поставленной цели и совместить электронную форму с традиционной системой обучения необходимо, чтобы информативная часть блока-модуля была строго дозирована и структурирована. В предлагаемом для изучения материале должны быть четко выделены первоочередная и второстепенная информации, алгоритмическое изложение которых производится последовательно, от простого к более сложному. Практическая часть должна быть логическим завершением изучаемой темы, а методика контроля – охватывать как теоретическую, так и практическую составляющие блока.

В процессе обучения студент получает весь необходимый объем информации для свободного общения на языке изучаемой дисциплины.

Применение SharePoint Services позволило унифицировать учебный процесс за счет внедрения единой технологии изложения учебного курса. Возможности обновления и дополнения учебно-методического материала дают возможность оперативно отслеживать новые разработки и вносить коррективы в учебно-методический материал, что нельзя было делать в традиционной системе обучения, использующей печатные учебные издания.

Общеизвестно, что тестовая система играет очень важную роль в обратной связи в цепочке преподаватель – студент. Использование тестового контроля является одним из эффективных методов оценки знаний. Однако при этом на первый план выходит искусство составления тестов.

В связи с этим особенно актуальна автоматизация процесса тестирования. Она позволяет не только значительно экономить время преподавателя и студента, но и быстро, и что особенно важно, достаточно объективно оценить уровень полученных знаний.

Следует отметить, что кафедра имеет многолетний опыт использования тестовых систем (начиная с АИСТ и WEBCT и заканчивая тестовой системой MOODLE). Итогом этой работы стала созданная база тестовых вопросов и заданий, охватывающая все тематики курсов.

Система MOODLE располагает большим набором модулей, которые могут быть использованы для создания курсов любого типа.

Сложность структуры данной системы помогает объективно и быстро оценивать уровень усваивания материала. Студентам могут быть предложены различные формы и методы оценки их знаний: начиная от обычных тестов до творческих заданий или тренингов. Электронная форма обработки результатов исключает субъективные личностные отношения.

При подготовке материала в процессе создания теста анализируется стандарт специальности и вычленяются основные блоки, по тематике которых и создается база вопросов.

Данная база содержит вопросы и задачи, которые могут быть использованы для проведения зачета, экзамена или промежуточного контроля знаний по пройденной теме.

Созданная база не является строго ориентированной на конкретную группу студентов, однако содержащиеся в ней ресурсы позволяют достаточно оперативно скомпоновать тест любого уровня сложности.

Кроме этого, промежуточный контроль, регулярно проводимый в течение семестра, стимулирует студентов систематически прорабатывать материал, а не откладывать его изучение на предзачетную и предэкзаменационную подготовку. Студенты еще до сдачи зачетов или экзаменов получают объективную оценку своих знаний по тем или иным темам, что мотивирует их на более глубокое изучение предмета и с лучшими результатами.

Благодаря этому преподаватель имеет возможность в течение всего семестра осуществлять контроль знаний не только практической, но и теоретической части курса. Как правило, для этого достаточно 10–20 мин в начале лабораторных занятий. Как следствие, студенты вынуждены активнее работать в течение семестра и к экзамену или зачету выходят более подготовленными. Для плавного перехода на тестовую систему контроля знаний в первом семестре 2006/07 учеб. г. на технических специальностях экзамены были проведены в электронной форме.

По результатам экзаменов был проведен анализ. Итоги приведены в таблице.

Как видно из таблицы, результаты проверки знаний в тестовой форме в СГУПСе и по России приблизительно совпадают, что говорит о том, что тесты составлены правильно.

В то же время при проведении экзаменов в классической форме уровень положительных оценок выше (сказывается как субъективизм в оценке знаний, так и нежелание преподавателей тратить время на повторный прием экзаменов).

Электронная форма контроля позволит студентам более успешно сдавать экзамены по проверке остаточных знаний, которые также проводятся в виде тестов.

Балл	Результаты экзамена в устной и письменной формах (СГУПС), 2005/2006, %	Результаты экзамена в тестовой форме (СГУПС), 1-й семестр, 2006/2007, %	Результаты егэ по РФ, 2006 г. ¹ , %	
	Информатика	Информатика	Математика (участвовало 623 400 чел.)	Физика (участвовало 90 329 чел.)
5	26,1	9	11,8	11,5
4	39,9	39	34	31,1
3	29,6	46	34,2	41,4
2	0,8	6	20	16

В итоге можно сказать, что применение средств электронного обучения позволяет повысить качество учебного процесса, внедрять унификационную модульную систему подачи учебно-методического материала, более продуктивно и полно контролировать усваивание материала студентами, оказывать консультационную помощь за минимально короткое время, а также повышать объективность оценки знаний. Данная технология обеспечивает последовательное этапное осуществление познавательной деятельности: восприятие информации, осмысление и фиксация знаний, формирование личностного опыта (умений, навыков, профессионально-ориентированной интуиции), проектно-исследовательская или поисковая учебная деятельность. Изучение курса проводится в более сжатые сроки, так как студенты при необходимости могут самостоятельно повторять пройденные блоки-модули.

Однако следует учитывать, что внедрение средств электронного обучения влечет за собой автоматическое увеличение временных затрат на создание учебно-методических материалов. Именно на преподавателя возлагаются функции наполнения базы актуальной информацией, создания тестовых систем для проверки знаний. Решение этих вопросов требует проведения более серьезных организационных мероприятий и, порой, более значительных финансовых затрат, чем закупка и установка оборудования.

В конечном счете работа преподавателя выводится на качественно иной уровень.

Однако нельзя рассматривать внедрение методики электронного обучения в учебный процесс как замену традиционной формы обучения. Новая технология является всего лишь ее «активным помощником». Учебный процесс — это не конвейер автоматизированного производства. Преподаватели всегда вносят какие-либо изменения в содержание готовых учебных материалов и методику обучения в зависимости от контингента учащихся.

¹ По данным сборника «Итоги проведения единого государственного экзаменов Московской области в 2006 г.»