
ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ТОМСКОМ МЕЖВУЗОВСКОМ ЦЕНТРЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В. В. Кручинин, зам. директора по научной работе Томского межвузовского центра дистанционного образования,

В. К. Жуков, зам. директора по учебной работе Томского межвузовского центра дистанционного образования,

А. Ф. Уваров, проректор по экономике Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, директор Томского межвузовского центра дистанционного образования

В статье описываются опыт и инфраструктура организации и сопровождения программно-методического обеспечения в Томском межвузовском центре дистанционного образования. Выявлены проблемы организации дистанционных образовательных технологий и пути их решения. Показаны масштабы и динамика роста программно-методического обеспечения.

Дистанционное обучение (ДО) сегодня — это современные образовательные технологии, относительно новые для учебных учреждений нашей страны, которые обязаны своим возникновением развитию информационных технологий и компьютерной техники. Прогресс в области передачи информации на расстоянии с использованием компьютерных средств коммуникации позволил поставить на качественно новый уровень образовательные услуги. ДО сделало доступным получение качественного образования и престижного диплома для студентов из удаленных населенных пунктов, где по экономическим или другим причинам нет и не может быть размещено высшее учебное заведение или его филиал. Возможность обучения по дистанционным технологиям важна и для

жителей крупных городов, так как расширяет выбор учебных заведений и позволяет еще в процессе обучения освоить современные компьютерные технологии, без знания которых на сегодняшний день невозможен профессиональный рост в любой сфере деятельности. С другой стороны, ДО выполняет важную социальную функцию — расширяет рынок образовательных услуг, способствует усилению конкуренции на образовательном рынке, а значит, содействует снижению стоимости оказываемых платных услуг. В настоящий период это значимый фактор для населения России. Обеспечение доступности высшего профессионального образования широким слоям населения из отдаленных от центра мест — актуальная проблема нашего времени.

© В. В. Кручинин, В. К. Жуков, А. Ф. Уваров, 2005

Для разрешения вышеобозначенных проблем в октябре 1998 г. на базе Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники был создан Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТМЦДО). Целью его организации была консолидация усилий томских высших и средних профессиональных учебных заведений в области ДО.

В настоящее время ТМЦДО объединяет семь учебных заведений, находящихся в различных регионах: шесть вузов и один техникум — Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томский государственный педагогический университет, Томский институт бизнеса, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Югорский государственный университет, Омский государственный университет путей сообщения, Томский экономико-промышленный техникум. Межвузовский центр имеет свои представительства в 112 городах России и стран СНГ.

Через ТМЦДО осуществляется подготовка студентов по 52 направлениям и специальностям. Здесь одновременно получают образование более 8 500 студентов. В 2001 г. состоялся первый выпуск студентов специальностей «Промышленная электроника» и «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», а в 2004 г. число выпускников уже составило 225 чел., из которых четверо окончили ТУСУР с отличием.

Технология обучения

В методике применения дистанционных образовательных технологий, утвержденной приказом Минобразования России № 4452 от 18.12.02, дистанционное обучение определяется как технология обучения, при которой целенаправленное опосредованное или не полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется на основе информационных технологий.

Решением коллегии Минобразования РФ № 16/1 от 26.06.02 «Об итогах эксперимента в области дистанционного обучения и перспективах развития дистанционных образовательных технологий» предусмотрены три основные дистанционные образовательные технологии: кейс-технология, интернет-технология, технология спутникового телевидения¹. Допускается сочетание основных видов технологий.

Выбор технологии обучения зависит от возможностей и предпочтений вуза. В ТМЦДО принята кейс-компьютерная технология обучения². В ее основе лежит сочетание кейс- и интернет-технологий, поэтому для обучения студент должен иметь персональный компьютер с возможностью использования электронной почты.

Технология обучения заключается в следующем³.

1. Первоначально проводится консультационная сессия, предназначенная для того, чтобы определить подготовленность студента к данной дистанционной технологии обучения. Для этого в представительство вуза выезжает преподаватель, который проводит консультации в объеме 60 ч.

2. Студенту высылаются кейс, содержащий учебные и учебно-методические пособия, компакт-диски, в которых записаны: виртуальные лабораторные работы; компьютерные контрольные работы; компьютерные мультимедийные учебники; компьютерные лекции; тренажеры; прикладные программы; учебный план.

3. В течение семестра студент должен изучить дисциплины, содержащиеся в учебном плане, с помощью программно-методических средств и выполнить компьютерные контрольные и виртуальные лабораторные работы. Контрольные работы выполняются в тестовой форме с помощью специальной программы, записанной на компакт-диске. При этом составляется протокол, который студент должен отправить в ТМЦДО по электронной почте. Наличие протоко-

лов всех контрольных и лабораторных работ за семестр дает основание для допуска к экзаменационной сессии.

4. Экзамены проводятся в форме компьютерного тестирования⁴.

5. В тех случаях, когда требуется выполнение реальных лабораторных работ, в вузе, где обучается студент, проводятся комплексные лабораторные практикумы (КЛП). Таких комплексных лабораторных практикумов по техническим специальностям — два, по гуманитарным — один за весь период обучения. Последний КЛП проходит перед государственным экзаменом, затем следуют преддипломная практика, подготовка и защита дипломного проекта (работы).

6. Для организации семинарских занятий и консультаций используются чаты и форумы. Кроме того, по отдельным дисциплинам осуществляется трансляция лекций, семинарских занятий и лабораторных работ.

7. Итоговая аттестация проводится традиционно — в вузе, где обучается студент, — и включает в себя государственный экзамен и защиту дипломного проекта (работы).

Для реализации данной технологии ТМЦДО имеет библиотеку печатных и электронных учебно-методических комплексов⁵, компьютерную систему контроля знаний⁶, корпоративную информационную систему электронного документооборота Лоцман.edu⁷, систему мониторинга за процессом обучения⁸, учебный сайт www.tcde.ru.

Состав программно-методического обеспечения

Педагогические программные средства (ППС) являются одной из важнейших составляющих дистанционной технологии ТМЦДО. Особенность дистанционной технологии обучения заключается в том, что ее нельзя запускать без наличия методического обеспечения. А создание ППС представляет собой одну из самых сложных проблем в организа-

ции дистанционной технологии обучения, поскольку требует огромных затрат материальных и интеллектуальных ресурсов вуза. Простой подсчет показывает, что для запуска подготовки студентов по одной специальности требуется иметь методическое обеспечение примерно по 50 дисциплинам. Это означает, что минимальный комплект должен содержать 50 учебных пособий, 50 учебно-методических пособий, 50 компьютерных программ проведения экзаменов и зачетов, порядка 100 компьютерных контрольных работ и т. д.

С целью решения данной проблемы в ТМЦДО были разработаны:

- принципы, концепции и стандарты создания различных классов ППС с учетом требований нормативных документов и имеющихся технических возможностей;

- организационная структура, обеспечивающая сопровождение ППС;

- технологии создания и сопровождения ППС;

- инструментальные системы, поддерживающие соответствующие технологии;

- методики оценки затрат на изготовление и сопровождение ППС;

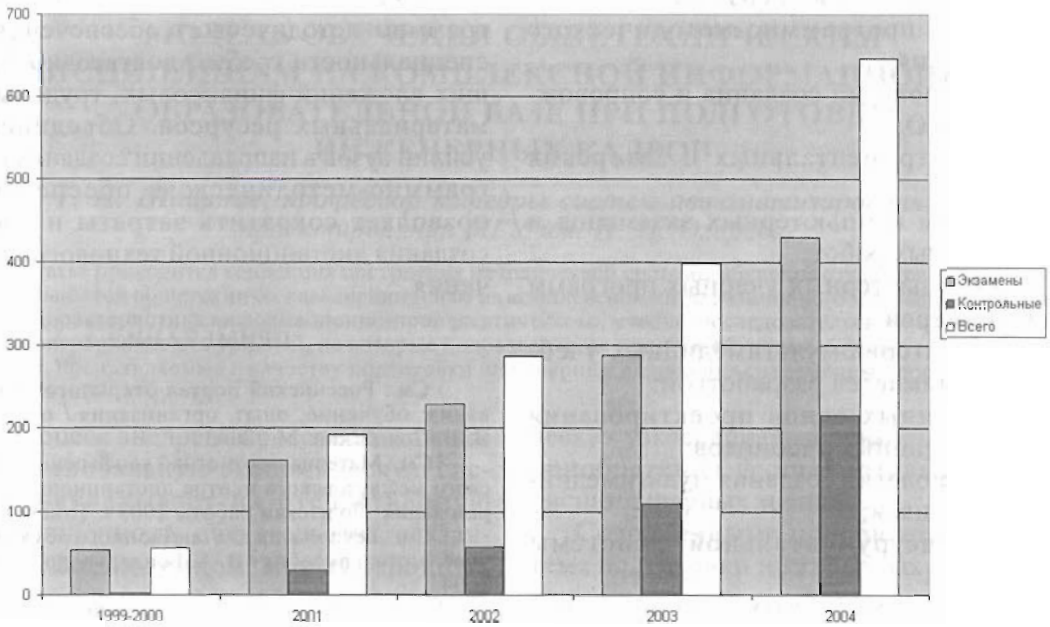
- технологии копирования и тиражирования ППС;

- технологии доставки ППС студенту ТМЦДО.

Для организации контроля знаний была разработана инструментальная система «Фея-3». При помощи этой системы за 1999—2004 гг. было составлено более 600 контрольных и экзаменационных программ общим объемом свыше 60 000 вопросов. Динамика данного показателя по годам представлена на рисунке.

Объем электронной библиотеки ТМЦДО достиг 850 наименований учебных и учебно-методических пособий.

Особое значение в ТМЦДО придается разработке мультимедийных компьютерных учебников, которых в настоящее время насчитывается свыше 20.



Динамика разработки контрольных и экзаменационных программ в ТМЦДО

Учебник «Высшая Математика-1»⁹ получил гриф Учебно-методического объединения Сибирского регионального учебно-методического центра высшего профессионального образования. К настоящему времени его тираж превысил 10 000 компакт-дисков.

Виртуальные лабораторные работы и моделирующие среды также являются важным инструментом организации дистанционной технологии обучения. В ТМЦДО разработаны комплекс виртуальных лабораторных работ по физике, моделирующая инструментальная система АСИМЕК. Последняя предназначена для моделирования различных классов электронных схем. На базе этой системы созданы комплексы лабораторных работ по цифровой и аналоговой микросхемотехнике¹⁰.

Организационная структура

Для разработки и сопровождения ПМО в составе ТМЦДО было создано научное управление, в состав которого вошли отдел информационных технологий; лаборатория инструмен-

тальных систем моделирования и обучения; лаборатория мультимедийных учебников.

В сферу деятельности отдела информационных технологий входят:

- 1) развитие, администрирование и поддержание вычислительной сети ТМЦДО;
- 2) администрирование и сопровождение системного программного обеспечения;
- 3) разработка технологий автоматизированного документооборота;
- 4) разработка, внедрение и сопровождение информационной корпоративной системы документооборота;
- 5) развитие и сопровождение сайта ТМЦДО;
- 6) интеграция сайта и информационной корпоративной системы;
- 7) обеспечение информационной безопасности;
- 8) разработка и сопровождение технологий online-обучения (лекций, семинарских занятий и консультаций).

Лаборатория инструментальных систем моделирования и обучения обеспечивает разработку:



1) научных основ создания и сопровождения программно-методического обеспечения;

2) технологий создания и сопровождения ПМО;

3) инструментальных и авторских систем;

4) базы компьютерных экзаменов и контрольных работ;

5) компьютерных учебных программ и тренажеров.

Лаборатория мультимедийных учебников занимается разработкой:

1) научных основ проектирования мультимедийных учебников;

2) технологии создания мультимедийных учебников;

3) инструментальной системы EduCAD¹¹;

4) мультимедийных компьютерных учебников.

Кроме перечисленных подразделений для разработки программно-методического обеспечения привлекаются временные творческие коллективы.

Опыт организации обучения в ТМЦДО показал, что в дистанционной технологии существенно возрастает роль программно-методического обеспечения, поскольку студент контактирует с вузом опосредованно. Разработка ПМО на основе инструментальных систем, имеющих языки описания декларативного типа, позволяет создавать методическое обеспечение независимо от конкретной реализации программной платформы. Ранние версии программно-методического обеспечения имеют ошибки и неточности. Это определяется в процессе эксплуатации, в связи с чем возникает задача оперативного сопровождения и

учета версий программ. Создание программно-методического обеспечения по специальности требует достаточно больших вложений финансовых, трудовых и материальных ресурсов. Объединение усилий вузов в направлении создания программно-методического обеспечения позволяет сократить затраты и сроки создания дистанционной технологии обучения.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ См.: Российский портал открытого образования: обучение, опыт, организация / отв. ред. В. И. Солдаткин. М., 2003.

² См.: Материалы отчетной конференции Томского межвузовского центра дистанционного образования. По итогам работы 2003 г. Томск, 2004.

³ См.: Технология дистанционного обучения: учеб.-метод. пособие / В. А. Бондарь и др. Томск, 2004.

⁴ См.: Кручинин В. В. Генераторы в компьютерных учебных программах / В. В. Кручинин. Томск, 2003.

⁵ См.: Каталог учебно-методических материалов для дистанционного обучения. Томск, 2002.

⁶ См.: Кручинин В. В. Система тестирования, основанная на генерации вопросов и тестовых заданий / В. В. Кручинин, М. Ф. Молочко // Открытое образование. 2004. № 4. С. 30—35.

⁷ См.: Носуленко А. В. Использование методологии IDEF в рамках создания корпоративной информационной системы «Лоцман-EDU» ТМЦДО / А. В. Носуленко // Дистанционные образовательные технологии. Пути реализации: сб. науч. тр. Томск, 2004. Вып. 1. С. 165—174.

⁸ См.: Кавецкий С. Ф. Использование веб-сайта ТМЦДО в процессе обучения студентов с применением дистанционной технологии / С. Ф. Кавецкий, В. В. Кручинин // Там же. С. 142—148.

⁹ См.: Компьютерный учебник «ТМЦДО. Высшая Математика-1» / С. И. Борисов и др. // Открытое образование. 2004. № 3. С. 12—17.

¹⁰ См.: Функционально полный компьютерный учебник «Аналоговая схемотехника» / Ю. Н. Тановицкий и др. // Дистанционные образовательные технологии. Вып. 1. С. 148—154.

¹¹ См.: Концепция современного мультимедийного учебника / Мицель и др. Томск, 2004.