

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ОТКРЫТОГО ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

А.В.Кобзев, д. т.н., проф., академик МАН ВШ, ректор

Тел.: (382-2) 51-05-30, E-mail: office@tusur.ru

А.Ф.Уваров, к.э.н., проректор по экономике, директор ТМЦ ДО

Тел.: (382-2) 51-05-36, E-mail: au@tusur.ru

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР),

http://www.tusur.ru

В.К.Жуков, к.пед.н., доц., чл.-корр. МАНЭБ, зам. директора по учебной работе

Тел.: (382-2) 41-36-81, E-mail: zvk@tcde.ru,

В.В.Кручинин, к.т.н., доц., зам. директора по научной работе

Тел./факс: (382-2) 41-35-72, E-mail: kru@tcde.ru,

А.В. Носуленко, соискатель, зав. отделом информационных технологий (ОИТ)

Тел./факс: (382-2) 41-35-72, E-mail: nav@tcde.ru

Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТМЦ ДО) ТУСУР

http://www2.tcde.ru/

In article are described principles to organizations and governing the integrated system of the distant education in region Siberia, North and Far East. The Broughted structure of the Tomsk integrated centre of the distant education. Are described technology of the distant learning and information system "Locman.edu". The Broughted results to activity of the centre for five-year period.

Дистанционное обучение становится одним из важнейших направлений развития высшего профессионального образования [1]. Для Сибири, Севера и Дальнего Востока с их огромными террито-

дистанционного образования (ТМЦ ДО) для реализации открытого дистанционного образования на огромной территории нескольких регионов. Главной целью создания ТМЦ ДО явилось объединение учебных заведений в единый комплекс с единым центром, объединяющим широкую сеть региональных учебных подразделений, работающих по единой технологии.

Очевидно, что добровольное объединение образовательных учреждений одного или разного уровня со своим историко-практическим опытом в единую структуру приводит к существенному усложнению процесса управления такими новообразованиями, которые являются, по существу, сложными социально-педагогическими системами [3,4,6].



А.В. Кобзев



А.Ф. Уваров

риями это имеет очень большое значение. Анализ мировых тенденций развития открытого дистанционного образования показывает, что эта сфера бурно развивается [2]. Однако это развитие требует огромных вложений интеллектуальных, финансовых и материальных ресурсов. Кроме того, необходимо пересмотреть всю организацию учебного процесса и соответствующую инфраструктуру.

В 1998 г., при активной поддержке Томской областной и городской администраций, был создан Томский межвузовский центр



В.К. Жуков

Педагогические системы известны в теории социальных систем как одни из самых сложных с точки зрения структурирования, организации и управления. По своим характеристикам они имеют

реальный (по происхождению), социальный (по субстанциональному признаку), сложный (по уровню сложности), открытый (по характеру взаимодействия с внешней средой), динамический (по признаку изменчивости), вероятностный (по способу детерминации), целеустремленный (по наличию целей), самоуправляемый (по признаку управляемости) характер.

Под педагогической системой понимается «социально обусловленная целостность взаимодействующих на основе сотрудничества между собой, окружающей средой и ее духовными и материальными ценностями участников педагогического процесса, направленная на формирование и развитие личности» [4,6].



В.В. Кручинин

Управление Томским межвузовским центром дистанционного образования в данной статье представлено как управление сложной педагогической (образовательной) системой, в кото-

рой интегрированы образовательные структуры разного уровня, профессиональные образовательные программы, а также управленческие и информационные образовательные технологии (см. рис. 1 на цв. вставке). В построении и реализации модели управления ТМЦ ДО мы руководствовались принципами управления образовательными системами: научности, системности, целостности, адаптивности, мобильности и развития, сочетания государственных и общественных, федеральных и территориальных интересов [5,6,7].

Для эффективного управления дистанционным обучением в ТМЦ ДО было сформировано управление маркетинга (см. рис 2.). Основной задачей управления маркетин-

га является продвижение образовательных услуг ТМЦ ДО в регионы. Управление маркетинга обеспечивает:

1) разработку принципов, методов и методик организации маркетинга образовательного учреждения с дистанционной технологией обучения;

2) анализ региональных рынков образовательных услуг и определение ценовой политики ТМЦ ДО;

3) функционирование и развитие сети региональных представительств;

4) планирование и проведение рекламных кампаний.

Структура управления маркетинга следующая:

отдел по работе с регионами;

отдел рекламы и информационной политики;

бухгалтерия.

Отдел по работе с регионами осуществляет следующие функции:

– согласование образовательной деятельности ТУСУР ТМЦ ДО на территории субъекта Российской Федерации. Заключение договоров о совместной деятельности между ТМЦ ДО и региональными учебными центрами (пред-

ставительствами) в регионах (с вузами, техникумами, колледжами, школами и другими государственными или частными образовательными учреждениями);

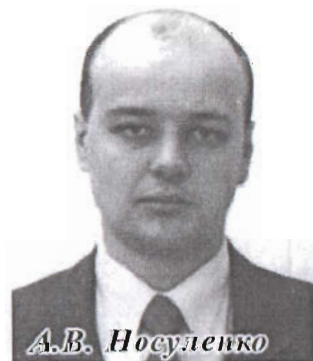
– организация рекламных кампаний в регионах;

– участие в тематических образовательных выставках, ярмарках вакансий;

– организация набора студентов, заключение договоров со студентами на оказание образовательных услуг с применением дистанционной технологии, организация установочных и экзаменационных сессий, контроль за посещением студентами сессий, контроль за своевременным поступлением оплат за обучение от студентов в ТМЦ ДО согласно заключенным договорам;

– координация работы представительства;

– организация для студентов, обучающихся с применением дистанционной технологии, дополнительных занятий и коп-



А.В. Носуленко

сультаций по дисциплинам общеобразовательного цикла;

– ведение работы по оснащению регионального учебного центра оборудованием, учебной литературой (создание библиотеки из фонда УМПО ТМЦ ДО).

На рис. 3 (см. цв. вставку) представлена карта с основными региональными представительствами.

Ключевой структурой ТМЦ ДО является учебное управление, сегодня оно организует процесс обучения студентов по дистанционным образовательным технологиям независимо от их места жительства и места нахождения в конкретный период времени (командировка, отпуск за пределами основного места жительства, служба в армии и т.п.). Кроме этого учебное управление обеспечивает:

1) разработку дидактических средств, методов и методик для учебного процесса по дистанционной технологии обучения;

2) совместно с кафедрами ТУСУРа и других вузов обучение студентов по дистанционной технологии;

3) постоянный мониторинг процесса обучения студентов;

4) совместно с научным управлением разработку и внедрение программно-методического обеспечения для специальностей вузов, вошедших в ТМЦ ДО в соответствии с ГОС.

В процессе жизнедеятельности ТМЦ ДО развивалась и совершенствовалась организационно-функциональная структура **учебного управления**:

учебный отдел,

организационный отдел,

учебно-методический отдел,

отдел диспетчерской службы,

отдел комплектации и рассылки.

Учебный отдел осуществляет:

– комплектацию ТМЦ ДО учебными планами всех направлений и специальностей, индивидуальными учебными планами студентов;

– организацию работ по выполнению учебных планов;

– текущий контроль за приемом, зачислением, успеваемостью, переводом и отчислением студентов ТМЦ ДО и другие операции по движению контингента. Осуществляет учет результатов сессий и внесение их в учебные карточки студентов, подготовку академических справок по заявлениям студентов, работу с задолжниками по учебе, подготовку документов к переводу студен-

тов на очные факультеты и передачу этих документов, взаимодействие с диспетчерской службой и менеджерами (кураторами по набору) по вопросам организации учебного процесса и результатам текущей успеваемости, составление индивидуальных учебных планов по всем специальностям и организацию проведения переаттестации и перезачета оценок по выпискам к дипломам об окончании средних или высших профессиональных учебных заведений или академическим справкам, введение в базу данных ТМЦ ДО учебных планов специальностей и индивидуальных учебных планов студентов, ведение карточек студентов по текущей успеваемости, их учет и хранение в том числе в электронном виде.

Организационный отдел выполняя роль отборочной приемной комиссии, осуществляет:

– ведение общей документации по студентам ТМЦ ДО;

– ведение документации отборочной комиссии ТМЦ ДО;

– прием и оформление документов на зачисление;

– формирование личных дел студентов и передачу их студенческому отделу кадров;

– оформление всех приказов, касающихся обучения студентов по вузам ТМЦ ДО;

– подготовку к отправке документов студентам (справки, выписки из приказов о зачислении, о переводе и др.);

– оформление зачетных книжек и студенческих билетов, их регистрацию и отправку студентам через менеджеров или другим путем.

Учебно-методический отдел отвечает за:

– организацию и обеспечение разработки, рецензирования учебно-методического и программного обеспечения (УМПО) дистанционного обучения кафедрами учебных учреждений, входящих в ТМЦ ДО;

– участие в методической подготовке преподавателей, выезжающих на сессии в регионы (через семинары, конференции и т.п.);

– разработку и введение единых требований к оформлению учебно-методических изданий (титульные листы и пр.);

– организацию составления планов создания (рецензирования, редактирования, набора и пр.) УМПО по дисциплинам всех специальностей, которые обеспечиваются в ТМЦ ДО;

- формирование кейсов с УМПО;
- подготовку собранных пакетов и писем и отправку их по почте студентам;
- ведение соответствующего раздела базы данных информационной системы;
- заказ изданий учебно-методической литературы и тиражирования компакт-дисков.

- поддержку постоянного общения телекоммуникационным (электронным) и другим видом связи со студентами, преподавателями и подчиненными ОДС на других кафедрах и в вузах;
- формирование, координацию и поддержку базы данных ТМЦ ДО;

Отдел диспетчерской службы осуществляет:

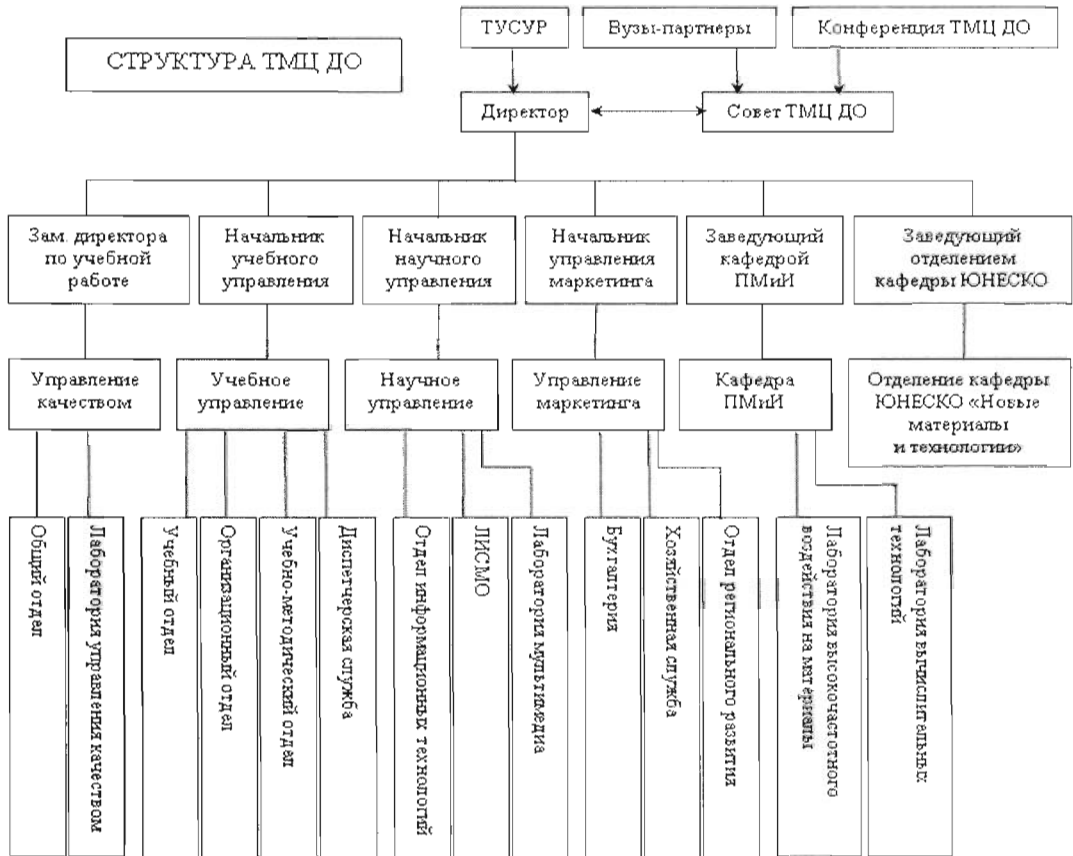


Рис. 2. Структура ТМЦ ДО

- взаимодействие с преподавателями, ведущими учебный процесс в ТМЦ ДО (рецензирование контрольных работ, прием и защита курсовых проектов и работ, отчетов по практикам);

- поддержку системы модемной связи и электронной почты (введение новых пользователей, обновление почтовых ящиков).

Для разработки и сопровождения программного обеспечения и поддержки компьютерной сети в составе ТМЦ ДО было создано *научное управление*, в состав которого вошли:

- отдел информационных технологий;
- лаборатория инструментальных систем моделирования и обучения;
- лаборатория мультимедийных учебников.

Отдел информационных технологий обеспечивает:

- развитие, администрирование и поддержание вычислительной сети ТМЦ ДО;
- администрирование и сопровождение системного программного обеспечения;
- разработку технологий автоматизированного документооборота;
- разработку, внедрение и сопровождение информационной корпоративной системы документооборота;
- развитие и сопровождение сайта ТМЦ ДО;
- интеграцию сайта и информационной корпоративной системы;
- обеспечение информационной безопасности;

– разработку и сопровождение технологий онлайн-обучения (лекций, семинарских занятий и консультаций).

Лаборатория инструментальных систем моделирования и обучения обеспечивает разработку:

– научных основ создания и сопровождения программно-методического обеспечения;

– технологий создания и сопровождения программно-методического обеспечения (ПМО);

– инструментальных и авторских систем;

– базы компьютерных экзаменов и контрольных работ;

– компьютерных учебных программ и тренажеров.

Лаборатория мультимедийных учебников обеспечивает разработку:

– научных основ проектирования мультимедийных учебников;

– технологии создания мультимедийных учебников;

– инструментальной системы EduCAD [11];

– мультимедийных компьютерных учебников.

Кроме перечисленных подразделений, для разработки ПМО привлекаются временные научно-исследовательские и творческие коллективы. Технология дистанционного обучения постоянно совершенствуется.

Приказом Минобразования России № 4452 от 18.12.02 утверждена Методика применения дистанционных образовательных технологий, в которой сказано, что дистанционное обучение есть 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» определены три основных типа дистанционных образовательных технологий обучения [1]: кейс-технологии; Интернет-технологии; технологии спутникового телевидения. Допускается сочетание основных видов технологий. Выбор технологии обучения зависит от возможностей и предпочтений вуза.

В ТМЦ ДО принята кейс-компьютерная технология обучения [1,2]. В основе этой технологии лежит использование сочетания

кейс- и Интернет-технологий, поэтому для обучения по данной технологии студент должен иметь персональный компьютер с возможностью использования электронной почты.

Технология обучения следующая [8] (см. рис. 4 на цв. вставке):

1. Первоначально проводится консультационная сессия, предназначенная для того, чтобы проконсультировать и подготовить студента к обучению по дистанционной технологии. Для этого в представительство вуза выезжает преподаватель кафедры прикладной математики и информатики (ПМИИ) и проводит консультации в объеме 60 часов.

2. Студенту высылаются кейс УМПО, содержащий:

– учебные и учебно-методические пособия;

– компакт-диски, на которых записаны: виртуальные лабораторные работы, компьютерные контрольные работы, компьютерные мультимедиа учебники, компьютерные лекции, тренажеры, прикладные программы, учебный план.

3. В семестре студент должен изучать дисциплины учебного плана 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 выполнении контрольной или виртуальной лабораторной работы формируется протокол, который студент должен отправить в ТМЦ ДО по электронной почте. Наличие протоколов всех контрольных и лабораторных работ данного семестра дает основание на допуск к экзаменационной сессии.

4. Экзамены проводятся в форме компьютерного тестирования [9].

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

6. Для проведения семинарских занятий и консультаций используется чаты и форумы. Кроме того, по отдельным дисциплинам

осуществляется трансляция лекций, семинарских занятий и лабораторных работ.

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

Для реализации данной технологии ТМЦ ДО имеет:

библиотеку печатных и электронных учебно-методических комплексов [10],

компьютерную систему контроля знаний [11],

корпоративную информационную систему электронного документооборота Лоцман.Edu [12],

систему мониторинга за процессом обучения,

учебный сайт www.tcde.ru [13].

Трудно переоценить в дистанционном обучении значимость программно-методического обеспечения. Педагогические программные средства (ППС) являются одной из важнейших составляющих дистанционной технологии ТМЦ ДО. Особенность дистанционной технологии обучения заключается в том, что ее нельзя запускать без наличия методического обеспечения. А создание ППС является одной из самых сложных проблем в организации дистанционной технологии обучения, поскольку требует огромных затрат материальных и интеллектуальных ресурсов вуза. Простой подсчет показывает, что для начала 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. [8].

Для создания ППС в ТМЦ ДО было сделано следующее:

1. Выработаны принципы, разработаны и утверждены концепции и стандарты на создание различных классов ППС с учетом требований нормативных документов и имеющихся технических возможностей.

2. Создана организационная структура, обеспечивающая разработку и сопровождение ППС.

3. Разработаны технологии создания и сопровождения ППС.

4. Разработаны инструментальные системы, поддерживающие соответствующие технологии.

5. Разработаны методики оценки затрат на изготовление и сопровождение ППС.

6. Разработана технология копирования и тиражирования ППС.

7. Разработаны технологии доставки ППС студенту ТМЦ ДО.

Для организации контроля знаний была создана инструментальная система «Фея-3» [11]. При помощи этой системы было разработано свыше 600 контрольных и экзаменационных программ общим объемом свыше 60000 вопросов. Динамика роста по годам показана на рис.5 (см. цв. вставку).

Объем электронной библиотеки ТМЦ ДО достиг 850 учебных и учебно-методических пособий.

Особое значение в ТМЦ ДО придается разработке мультимедийных компьютерных учебников. В настоящее время разработано свыше 20 учебников. Хорошим примером такого учебника является программная система «Математика-1» [14]. Учебник получил гриф Учебно-методического объединения Сибирского регионального учебно-методического центра высшего профессионального образования. В настоящее время его тираж составил свыше 10000 компакт-дисков.

Виртуальные лабораторные работы и моделирующие системы являются также важным инструментом при организации дистанционной технологии обучения. В ТМЦ ДО разработаны: комплекс лабораторных виртуальных работ по физике; моделирующая инструментальная система АСИМЕК. Данная система предназначена для моделирования различных классов электронных схем. На базе этой системы разработаны комплексы лабораторных работ по цифровой и аналоговой микросхемотехнике [15].

В процессе научного поиска новых технологических решений в дистанционном обучении на основе современных информационных технологий в ТМЦ ДО была разработана корпоративная информационная система Лоцман.edu. Информационная система Лоцман.edu нацелена на информационное обеспечение всех ключевых технологических процессов в рамках дистанционной технологии обучения, обеспечивает автоматизацию управления данными процессами и мониторинг их исполнения.

Система Лоцман.edu (см. рис 6 и 7 на цв. вставке) включает все основные принципы построения LMS систем (Learning Management System – системы управления

обучением), ориентированные на трех основных участников дистанционного обучения: преподавателя, студента и администратора обучения. Дополнительно реализует автоматизацию второстепенных внутренних бизнес-процессов и внутреннего документооборота учебного заведения. Кроме этого содержит такие элементы LCMS систем (Learning Content Management System – системы управления учебным контентом), как автоматическая обработка результатов тестовых и аттестационных заданий учащихся.

В системе реализовано автоматизированное управление следующими основными технологическими процессами дистанционного обучения:

– организация финансовых взаимоотношений: студент – центр дистанционного обучения – учебное заведение (вуз);

– нормативно-распорядительный документооборот (зачисление, отчисление, восстановление, повторное обучение, переводы, академические отпуска и т.д.);

– проведение выездных аттестационных мероприятий (сессий);

– электронное общение в процессе обучения: студент – центр дистанционного обучения – преподаватель;

– управление и контроль процесса создания учебного контента;

– рассылка кейсов с учебным и программным методическим обеспечением;

– внутренний документооборот центра дистанционного обучения (формирование, контроль, управление внутренними информационно-распорядительными документами).

Система имеет модульное построение: семнадцать основных модулей, три служебных, подсистему настроек, справочную систему и подсистему поддержки опытной и продуктивной эксплуатации. Кроме этого, имеет распределенную структуру организации, ориентированную на географически удаленные подразделения общей организационной структуры учебного заведения.

В настоящее время:

1. ТМЦ ДО объединяет пять высших учебных заведений и один техникум из различных регионов: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Томский институт бизнеса (ТИБ), Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (КемТИПП), Югорский государственный университет (ЮГУ), Омский государственный университет путей сообщения (Ом-

ГУПС), Томский экономико-промышленный техникум.

2. Через ТМЦ ДО осуществляется подготовка студентов по 52 направлениям и специальностям.

3. ТМЦ ДО имеет свои представительства в 112 городах России и стран ближнего зарубежья.

4. В учебных заведениях ТМЦ ДО получают образование около 8000 студентов.

В 2001 г. состоялся первый выпуск студентов специальностей «Промышленная электроника» и «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», а в феврале 2005 г. число выпускников уже составило 253 человека, из которых пятеро окончили ТУСУР с отличием.

Подготовленное ТУСУРОм учебно-методическое и программное обеспечение (УМПО) по гуманитарным, социально-экономическим, математическим, естественнонаучным и другим дисциплинам государственного образовательного стандарта дает возможность поступающим в ТМЦ ДО начинать дистанционное обучение сразу же после принятия такого стратегического решения.

Профессиональные образовательные программы ТУСУРа и ТЭПТ адаптированы, что позволяет выпускникам техникума сегодня обучаться в вузе по укороченной профессиональной программе в сокращенные сроки.

ТУСУР в данном альянсе выступает и как информационно-методический центр, поскольку обладает значительным научно-практическим опытом дистанционного обучения и огромным информационно-техническим и интеллектуальным ресурсом [16].

Таким образом, на основе ТМЦ ДО ТУСУР впервые на огромной территории Западной Сибири, Севера и Дальнего Востока был подготовлен и реализован проект открытого дистанционного образования на основе современных технических средств и информационных технологий. В проекте участвуют вузы различных регионов, а также равноуровневые образовательные учреждения как организационно-педагогические системы (школа–техникум–вуз). В данном проекте осуществлена интеграция не только организационных образовательных структур, но и профессиональных образовательных программ, учебно-методического и программного обеспечения и непосредственно самих дистанционных образовательных тех-

нологий. Имеющейся опыт совместной работы образовательных учреждений в составе ТМЦ ДО (по вертикали и по горизонтали сотрудничества) трудно переоценить, он

имеет огромное значение для дальнейшего развития дистанционного обучения в России.

Литература

1. Российский портал открытого образования: обучение, опыт, организация /Отв. ред. В.И. Солдаткин. – М.:МГИУ, 2003. –518с.
2. Материалы отчетной конференции Томского межвузовского центра дистанционного образования. По итогам работы 2003 г. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2004. –108с.
3. Афанасьев В.Г. Научно-техническая революция, управление, образование. – М.: Политиздат, 1972. – 235 с.
4. Советский энциклопедический словарь /Под ред. А.М.Прохорова. – М., 1988.
5. Конаржевский Ю.А. Внутришкольный менеджмент. – М., 1992. – 140 с.
6. Третьяков П.И. Практика управления современной школой (Опыт педагогического менеджмента). –М., 1995. –204 с.
7. Шамова Т.И., Третьяков П.И., Капустин Н.П. Управление образовательными системами: Уч. пос. для вузов. – М., 2001.
8. Технология дистанционного обучения: Уч.-метод. пос./Бондарь В.А., Воронин А.И., Жуков В.К. и др. //Томск: Томский межвуз. центр дистанц. образов, 2004. – 78с.
9. Кручинин В.В. Генераторы в компьютерных учебных программах. Томск: Изд-во Томск гос. ун-та, 2003. –200с.
10. Каталог учебно-методических материалов для дистанционного обучения. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2002. –45с.
11. Кручинин В.В., Молочко М.Ф. Система тестирования, основанная на генерации вопросов и тестовых заданий//Открытое образование. – 2004. – №4, – С.30-35.
12. Носуленко А.В. Использование методологии IDEF в рамках создания корпоративной информационной системы «Лощман-EDU» ТМЦ ДО//Дистанционные образовательные технологии. Пути реализации: Сб. научн. тр. – Вып. 1. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2004. – С. 165-174.
13. Кавецкий С.Ф. Использование веб-сайта ТМЦ ДО в процессе обучения студентов с применением дистанционной технологии/ Кавецкий С.Ф., Кручинин В.В. // Дистанционные образовательные технологии. Пути реализации: Сб. научн. тр. – Вып. 1. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2004. –С.142-148.
14. Компьютерный учебник «ТМЦ ДО. Высшая Математика-1» Борисов С.И. и др. //Открытое образование. – 2004. – №3, – С.12-17.
15. Функционально полный компьютерный учебник «Аналоговая схемотехника»/Тановицкий Ю.Н. и др. // Дистанционные образовательные технологии. Пути реализации: Сб. научн. тр. – Вып. 1. –Томск: Изд-во ТУСУР, 2004. – С.142-148.
16. Кобзев А.В. Итоги работы Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники в 2000-2004 гг. и основные направления развития в 2005-2009 гг. –Томск: Изд-во ТУСУР, 2004. – 121с.