

Глава V

МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ

5.1. Развитие дистанционного образования в условиях экономики, основанной на знаниях

Как мы уже рассказывали выше, в 2006 г. в рамках приоритетного национального проекта «Образование», направленного на поддержку и управление развитием образования как важнейшего ресурса формирования новой экономики, основанной на знаниях, впервые в России прошел конкурс высших учебных заведений, внедряющих инновационные образовательные программы. Всего на конкурс было подано 200 заявок от российских вузов, из них 17 высших учебных заведений были объявлены победителями.

Общий бюджет конкурса составил 10 млрд. руб. Эти средства будут распределены между победителями согласно суммам, заявленным ими в своих программах, и в течение 2006 и 2007 года перечислены высшим учебным заведениям на реализацию их инновационных программ.

Конечно, чтобы рассмотреть все характеристики вузов-победителей необходимо отдельное исследование, но проиллюстрировать тот факт, что практически все вузы, выигравшие конкурс и получившие статус инновационного вуза, уделяют большое внимание развитию дистанционных форм образования, можно наглядно. Примечателен тот факт, что вузы эти – разной специализации, из разных городов России, понимают необходимость формирования единого образовательного пространства, всеобщего обмена информацией.

Государственный университет – **Высшая школа экономики** всегда стремилась к тому, чтобы ее деятельность опиралась на современные информационные технологии. В настоящее время ИТ-инфраструктура ГУ-ВШЭ объединяет 13 учебных площадок в четырех городах и включает в себя 2230 компьютеров и 73 сервера, 34 компьютерных класса и 102 км оптоволоконных линий. Корпоративная сеть обеспечивает высокоскоростной доступ в Интернет с 875 рабочих мест.

По данным Мониторинга преподавательской жизни ГУ-ВШЭ (2003 г.), к 2003 г. имеют доступ к компьютерной технике 98 % опрошенных преподавателей, и 44 % преподавателей уже имеют ноутбуки. 86 % респондентов имеют доступ к компьютеру на своей кафедре. Почти все преподаватели имеют также доступ в Интернет (в том числе, 88 % из них – в ГУ-ВШЭ).

Дальневосточный государственный университет одним из первых в России внедрил в учебный процесс систему открытого образования и технологии дистанционного обучения. Основные задачи этой системы – разработка и внедрение дистанционных образовательных технологий в учебный процесс всех форм обучения, организация обучения студентов по специальностям высшего образования, по программам повышения

квалификации и профессиональной переподготовки (свыше 40 программ). Созданы 30 представительств и 6 консультативно-методических пунктов системы открытого образования в филиалах ДВГУ. В настоящее время в базах данных открытого образования ДВГУ доступно около 500 учебных курсов.

Деятельность ДВГУ в области информатизации образовательного процесса отмечена дипломами Федерального агентства по образованию РФ, администрации Приморского края, других вузов страны, а также дипломами всероссийских и краевых выставок и конференций, посвященных проблемам образования. На выставке методических разработок Форума «Образовательная среда – 2005» (Москва, Всероссийский выставочный центр) учебно-методический комплекс ДВГУ для системы открытого образования был удостоен золотой медали.

Накопленный весомый опыт ДВГУ в области информатизации образовательной среды и дистанционных программ высшего образования позволил университету стать национальным лидером в области международных образовательных интернет-программ по юриспруденции, русскому и японскому языкам, менеджменту и бизнесу. ДВГУ провел первые образовательные Polysom-видеоконференции в истории российско-американских отношений. Только за последний год ДВГУ участвовал в более чем 400 видеоконференциях с 36 зарубежными университетами. Интернет-программа совместного российско-американского факультета международных экономических отношений и менеджмента (РАФ) реализуется совместно с Мэрилендским университетом (США) с 1998 года в рамках двухдипломной программы высшего образования, начатой в 1991 году. Студенты РАФ изучают половину предметов американской программы очно, половину – через Интернет. Мэрилендский университет засчитывает по курсам ДВГУ 75 % своей программы бакалавриата.

Совместная двухдипломная программа ДВГУ и Университета Южного Квисленда сочетает преимущества очного обучения на базе ДВГУ и Интернет-обучения с участием австралийских профессоров, включая видеоконференции. Реализуется с 2001 года. Две трети учебной программы бакалавриата Университет Южного Квисленда засчитывает по курсам ДВГУ.

В рамках Интернет-программы ДВГУ с университетом Васеда в Японии с 2000 года состоялось более полутора тысяч видео-уроков русского и японского языков, вручено более 120 сертификатов российским и японским студентам.

С университетом Сиэтла в США совместная Интернет-программа развивается с 2001 года. В декабре 2002 года совместный проект ДВГУ и Университета Сиэтла победил в конкурсе Фонда Российско-Американского экономического сотрудничества. В декабре 2003 года эта организация признала проект ДВГУ и Университета Сиэтла «историей успеха». В 2003 году был открыт первый совместный юридический видеокурс ДВГУ и Школы права Университета Сиэтла, регулярно проводятся видеоконференции с участием судей и практикующих адвокатов Приморского края и штата Вашингтон.

Занятия через Интернет-программы ДВГУ с Университетом Висконсин-Медисон идут в режиме еженедельных видеоконференций в совместных

классах российских и американских студентов, при взаимном зачете академических кредитов обоими университетами. Именно в рамках этой программы был открыт первый в истории российско-американских отношений регулярный совместный юридический видеокласс в режиме Polysom-видеоконференций.

Также в ДВГУ действуют Интернет-программы для индивидуального обучения студентов (37 онлайн-программ высшего образования и 112 онлайн-курсов для русскоязычных студентов), проживающих как за рубежом, так и в других регионах России. Для иностранных студентов с 2004 г. открыты Интернет-программы русского языка как иностранного. Это 23 онлайн-программы в области русского языка, литературы, культуры и экономики России. При создании этих программ использован опыт видеокурсов русского языка, ведущихся с 2002 года для японских студентов в рамках программы ДВГУ с Университетом Васеда.

Успехи ДВГУ в области международного Интернет-образования получили высокое признание за рубежом. ДВГУ является единственным университетом, представляющим Россию в ассоциации университетов APRU (Association of Pacific Rim Universities), основанной знаменитыми вузами США – Калифорнийским университетом (г. Беркли), Калифорнийским государственным университетом и Калифорнийским технологическим институтом (Caltech). APRU объединяет весь «верхний эшелон» высшего образования АТР, включая Стэнфорд, Беркли, Калтек (California Institute of Technology), Университет Южной Калифорнии, Вашингтонский университет; все пять лучших университетов Японии: Токийский университет, Университет Киото, Университет Кейо, Университет Васеда, Университет г. Осака, лучшие университеты КНР – Пекинский университет, Университет Чинхуа и др., Сингапурский университет, Сеульский национальный университет.

ДВГУ стал инициатором образовательных программ в режиме видеоконференций еще в те годы, когда многие члены APRU только начинали освоение этой технологии. Об авторитете ДВГУ в Ассоциации тихоокеанских университетов свидетельствуют такой факт, как успешное проведение VI конференции APRU по дистанционному образованию и Интернет на базе ДВГУ во Владивостоке (октябрь 2005 г.). Эта конференция потребовала от ДВГУ привлечения самых современных технических ресурсов. По отзывам Секретариата APRU и результатам опроса участников конференции, ДВГУ блестяще справился с этой задачей, не уступив в организационном и содержательном плане предыдущим конференциям.

Активно развиваются информационные технологии и в **Кубанском государственном аграрном университете**. В настоящее время университет имеет 5 стационарных мультимедийных аудиторий, 53 компьютерных класса, выход в Интернет обеспечивают 4 выделенных линии. Для профессорско-преподавательского состава университета организуются курсы повышения компьютерной грамотности, на которых ежегодно обучается более 50 человек. Для освоения новых программных продуктов сотрудники университета регулярно направляются на семинары и краткосрочные курсы, после

окончания, которых получают соответствующие сертификаты. В 2004 и 2005 годах на базе университета совместно с Независимым центром тестирования были проведены семинары по обучению технологов по компьютерному тестированию, тестологов и экспертов по тестовым заданиям.

Проведенная в университете широкомасштабная работа по обучению профессорско-преподавательского состава методам составления компьютерных тестов позволила создать банки тестовых заданий более чем по 100 дисциплинам. О качестве этих тестов говорит то, что 6 банков тестовых заданий были закуплены Министерством образования.

Для обеспечения учебного процесса преподавателями вуза ежегодно подготавливается более 50 мультимедийных лекций, обучающих программ, электронных учебников.

Большое внимание уделяется развитию корпоративных Интернет-ресурсов **Московским государственным институтом стали и сплавов** (технологическим университетом) на базе сайта <http://misis.ru>. На сайте размещена подробная информация о вузе, научно-исследовательских центрах и лабораториях, образовательных программах, преподавательском составе, отчетах об образовательной и научной деятельности, структуре доходов и расходов бюджетных и внебюджетных средств, заработной плате ППС, планах работы института, общеинститутских мероприятиях, анонсах международных и всероссийских научно-технических конференций, выставках и семинарах, проводимых в МИСиС, конкурсах РФФИ и грантах Минобрнауки, федеральных целевых программах, а также информация для абитуриентов, студентов и выпускников института.

Для развития персонала реализуются программы обучения в аспирантуре, дополнительного образования «Профессиональная переподготовка руководящих работников и специалистов по профилю вуза» и «Повышение квалификации руководящих работников и специалистов по профилю вуза». Для повышения педагогического мастерства преподавателей в институте реализуется программа дополнительного образования «Качество высшего и непрерывного профессионального образования». Для ППС, УВП и АУП предусмотрена образовательная программа «Менеджмента качества», реализуются образовательные программы второго высшего образования. Развитие персонала обеспечивают: кафедры, на которых осуществляется обучение аспирантов; Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов; Центр сертификации «Металлсертификат»; отдел аспирантуры; Центр послевузовского обучения.

В **Московском государственном институте электронной техники** (техническом университете) принята и реализуется программа информатизации. Портал www.miet.ru служит сайтом официальных публикаций в новостной ленте, размещения информации о структуре вуза, презентаций с отчетами ректора, данными о финансовой деятельности (структуре доходов и расходов бюджетных и внебюджетных средств вуза, данных о заработной плате профессорско-преподавательского состава и т.д.) и т. д. Кроме того, портал выполняет функции навигационной системы как для открытых тематических

сайтов и порталов Московского областного центра новых информационных технологий (www.mocnit.miee.ru), Факультета дополнительного и дистанционного образования (do.miee.ru), Центра компьютерного обучения (www.cko.miet.ru), так и для корпоративных сайтов, доступных в учебно-научной сети г. Зеленограда, электронной библиотеки МИЭТ (www.lib.miee.ru), Узла Доступа НСКТ НВИШ (nos.miee.ru).

Московская медицинская академия имени И. М. Сеченова участвует в формировании информационной образовательной среды профессионального образования России. Инновационная образовательная деятельность ММА представлена на информационном портале академии (www.mma.ru). Новая версия портала содержит информационные ресурсы по основным направлениям деятельности академии, описание реализуемых образовательных программ, отчеты об образовательной и научной деятельности академии и ее структурных подразделений, справочную информацию о развитии академии, профессорско-преподавательском составе и др. Свои разделы на портале имеют все факультеты и кафедры академии, клиники и лаборатории Клинического центра ММА, все подразделения Научно-исследовательского центра, общественные организации. На портале ММА систематически публикуются аннотации современных фундаментальных и прикладных научных исследований, результатов клинических исследований, информация о культурной жизни, о значимых событиях в студенческой среде. С помощью пользовательских сервисов портала организован доступ к базе данных информационных образовательных ресурсов центральной научно-медицинской библиотеки.

Пермский государственный университет ведет большую работу и в сфере дополнительного образования. Учитывая быстро растущий объем этой работы, необходимость ее координации и контроля качества, в 2004 г. в университете было учреждено новое структурное подразделение – Региональный институт непрерывного образования. За 2005 г. в нем повысили квалификацию более 2 тыс. человек – в первую очередь по программам, связанным с экономикой, менеджментом, информационными технологиями, психологией.

По заказу органов образования ведется работа по повышению квалификации учителей и руководителей общеобразовательных учебных заведений с помощью дистанционных образовательных технологий – более 400 человек за 2005 г. Ресурсным центром в этой работе выступает структурное подразделение университета – Региональный центр дистанционного обучения.

Организованный на базе **Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С. П. Королева** Самарский международный аэрокосмический лицей, курируемые университетом профильные классы в школах и лицеях городов Самара и Тольятти, физико-математическая школа при институте компьютерных исследований СГАУ, реализуемые университетом основные образовательные программы подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов с полным и сокращенным сроками обучения, программы

дополнительного профессионального и послевузовского образования, в том числе докторантура, формируют действующую в СГАУ систему непрерывного многоуровневого образования – от общего (полного) среднего до подготовки кадров высшей квалификации.

В 1990 г. Минвузом России в университете был организован в числе первых в стране областной Центр новых информационных технологий (ЦНИТ). Технология и учебные комплексы разработанной в ЦНИТ системы КАДИС внедрены и используются в СГАУ и других вузах Самары, Москвы, Казани и других городов России. ЦНИТ СГАУ участвовал в Программе Европейского Союза DELPHI по развитию дистанционного образования в России, программе Госдепартамента США по развитию сети Интернет в России. В 2004 г. на базе ЦНИТ организована региональная лаборатория Министерства образования и науки РФ по сертификации программных продуктов учебного назначения.

В 1998 г. Министерством образования России создан как структурное подразделение СГАУ Самарский региональный центр информатизации в сфере образования и науки (СамРЦИ СГАУ).

В 2000 г. СГАУ, Самарским научным центром РАН совместно с ИСОИ РАН создан центр высокопроизводительной обработки информации.

Сейчас в сети университета более 1500 компьютеров, семь web-серверов; все корпуса университета и общежития объединены в сеть оптоволоконными каналами связи пропускной способностью 100 Мбит/с. В 2004 г. создана и сдана в эксплуатацию защищенная виртуальная административная компьютерная сеть СГАУ (VLAN).

В 2001 г. на базе СГАУ организован региональный учебно-научный центр CALS/ИПИ-технологий. Этому предшествовал 25-летний опыт освоения и внедрения в аэрокосмической, судостроительной, автомобильной и других отраслях машиностроения различного рода CAD/CAM/CAE -систем. В 2002 г. начато обучение студентов по специализации CALS/ИПИ-технологии, а в 2004 г. открыта подготовка по новой специальности «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции».

В 2003 г. возобновлена деятельность лаборатории АСУ-вуз, которая совместно с другими подразделениями ведет разработку интегрированной автоматизированной системы управления университетом.

С 2000 г. интенсивно развивается сотрудничество **Санкт-Петербургского государственного университета** с мировыми лидерами в области информационных технологий: IBM Corporation, Microsoft Corporation и другими. Сотрудничество СПбГУ и Microsoft началось с введения в учебный план Университета нового курса на платформе .NET. Все лекции читаются преимущественно преподавателями СПбГУ и специалистами в области .NET из различных петербургских компаний. Курс .NET, является в мире вторым после аналогичного курса в Monash University, Австралия.

В СПбГУ реализуется единая система виртуальных порталов на базе IBM WebSphere Portal Server. Это сотрудничество позволяет предоставить централизованный доступ к ресурсам Университета сотрудникам и студентам, а также обеспечить им условия для создания, самостоятельного сопровождения и

администрирования информационных сайтов на основе порталных технологий.

В 2005 году в СПбГУ создан Ресурсный центр по изучению решений SAP на базе технологий IBM для университетов Российской Федерации и других стран СНГ, первый на территории СНГ. Студенты учатся работать с технологиями управления бизнесом путем дистанционного доступа через Интернет. Компании активно сотрудничают с СПбГУ в рамках совместных программ по поддержке образовательных учреждений страны – Академическая Инициатива компании IBM (IBM Academic Initiative) и программа «Университетский Альянс» SAP (SAP University Alliance). В начале этого года была сформирована совместная программа подготовки кадров при факультете менеджмента СПбГУ в области изучения технологий IBM и SAP.

В Томском государственном университете в настоящее время осуществляются дополнительные образовательные программы различных уровней, в частности программы с присвоением дополнительной квалификации (свыше 1000 час.): «Разработчик профессионально-ориентированных компьютерных технологий», «Системный инженер (специалист по эксплуатации аппаратно-программных комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе)», «Специалист в области компьютерной графики и Web-дизайна (Web-дизайнер)». Программы профессиональной переподготовки (свыше 500 час.): «Менеджмент организации», «Управление инновационными процессами в образовании», «Исследование управления в образовании», «Информационные технологии в образовании и научной деятельности».

Одним из основных направлений развития дополнительного образования в ТГУ стала разработка и реализация программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки по направлению «Информационно-коммуникационные технологии». Разработана автоматизированная система сопровождения учебного процесса с применением Интернет-технологий: <http://www.ido.tsu.ru/learning/>

При этом многоуровневая модель повышения квалификации педагогов базируется на основе совершенствования методик использования ИКТ, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. Для осуществления программ повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий в ТГУ имеется ресурсное и кадровое обеспечение, разработано 14 программ повышения квалификации в объеме от 72 до 100 часов. Для технологического сопровождения программ подготовки кадров в Томской области разработана система мультисервисного обеспечения учебного процесса, включающая IP-телевизионное вещание с применением спутниковых средств связи, видеоконференцсвязь по наземным оптоволоконным магистралям и выделенным линиям связи, Интернет-вещание по наземным линиям связи, on-line доступ к образовательному portalу университета, on-line и off-line технологии педагогического общения.

Можно сделать вывод, что одной из важнейших характеристик инновационного вуза является развитие дистанционного образования. Рассмотрим форму дистанционного образования более подробно.

Образовательная система XXI века

Так называют дистанционную форму обучения специалисты по стратегическим проблемам образования. В мире на нее сделана огромная ставка. Результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере, сегодня концентрируются в инфосфере. Наступила эра информатики. Переживаемую фазу ее развития можно характеризовать как телекоммуникационную. Эта фаза общения, фаза трансфера информации и знаний. Обучение и работа сегодня – синонимы: профессиональные знания стареют очень быстро, поэтому необходимо их постоянное совершенствование. Мировая телекоммуникационная инфраструктура дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов.

Дистанционное обучение вошло в XXI век как самая эффективная система подготовки и непрерывного поддержания высокого квалификационного уровня специалистов.

Системы дистанционного образования (СДО) дают равные возможности школьникам, студентам, гражданским и военным специалистам, безработным в любых районах страны и за рубежом реализовать права человека на образование и получение информации. Именно эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества и обеспечить реализацию конституционного права на образование каждого гражданина страны. СДО соответствуют логике развития системы образования и общества в целом, где во главу угла ставятся потребности каждого отдельного человека.

Термин «дистанционное обучение» (distance education) еще до конца не устоялся как в русскоязычной, так и в англоязычной педагогической литературе. Встречаются такие варианты как «дистантное образование» (distant education), «дистантное обучение» (distant learning). Некоторые зарубежные исследователи, отводя особую роль телекоммуникациям в организации дистанционного обучения, определяют его как телеобучение (teletraining) Но все же наиболее часто употребляется термин «дистанционное обучение».

Технологические основы дистанционного обучения

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале XX столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т. д. Однако в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и студентами и отсутствием контроля над учебной деятельностью студентов-заочников в периоды между экзаменационными сессиями качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

Современные компьютерные телекоммуникации способны обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и гораздо эффективнее, чем традиционные средства обучения. Эксперименты подтвердили что качество и структура учебных курсов, равно как и качество преподавания при дистанционном обучении зачастую намного лучше, чем при традиционных формах обучения. Новые электронные технологии, такие как интерактивные диски CD- ROM электронные доски

объявлений, мультимедийный гипертекст, доступные через глобальную сеть Интернет с помощью интерфейсов Mosaic и WWW могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом в отличие от большинства традиционных учебных сред. Интеграция звука, движения, образа и текста создает новую необыкновенно богатую по своим возможностям учебную среду, с развитием которой увеличится и степень вовлечения учащихся в процесс обучения. Интерактивные возможности используемых в СДО программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку, которые невозможны в большинстве традиционных систем обучения.

Дистанционное обучение в мире

По данным зарубежных экспертов минимальным уровнем образования, необходимым для выживания человечества, является высшее образование. Обучение такой массы студентов по очной (дневной) форме вряд ли выдержат бюджеты даже самых благополучных стран. Поэтому не случайно за последние десятилетия численность обучающихся по нетрадиционным технологиям растет быстрее числа студентов дневных отделений. Мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования прослеживается и в росте числа вузов, ведущих подготовку по этим технологиям.

Долговременная цель развития СДО в мире – дать возможность каждому обучающемуся, живущему в любом месте, пройти курс обучения любого колледжа или университета. Это предполагает переход от концепции физического перемещения студентов из страны в страну к концепции мобильных идей, знаний и обучения с целью распределения знаний посредством обмена образовательными ресурсами.

Опыт зарубежных корпораций

ДО развивается не только в рамках национальных систем образования, но и в коммерческих компаниях с преимущественной ориентацией на подготовку в области бизнеса. Следует отметить, что ДО-программы в области бизнеса составляют четвертую часть всех программ высшего образования по дистанционной форме. Причем наибольшее распространение получили программы на степень бакалавра и магистра и программы подготовки специалистов. Электронные программы переподготовки составляют сегодня один из крупнейших сегментов высшего образования. Частные корпоративные образовательные сети созданы такими компаниями, как IBM, EuroPay, General Motors, J.C. Penney, Ford, Walmart, Federal Express. Многие из этих систем значительно опережают системы ДО, созданные в университетах, как по сложности, так и по количеству.

Интерактивное взаимодействие преподавателя и учащихся

Термин «интерактивное взаимодействие» широко используется как в отечественной, так и в зарубежной педагогической литературе. В узком смысле слова (применительно к работе пользователя с программным обеспечением вообще) интерактивное взаимодействие – это диалог пользователя с программой, т.е. обмен текстовыми командами (запросами) и ответами

(приглашениями). При более развитых средствах ведения диалога (например, при наличии возможности задавать вопросы в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором символов) обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала и режима работы. Чем больше существует возможностей управлять программой, чем активнее пользователь участвует в диалоге, тем выше интерактивность. В широком смысле интерактивное взаимодействие предполагает диалог любых субъектов друг с другом с использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон – обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль за выполнением принятых решений и т. п. Телекоммуникационная среда, предназначенная для общения миллионов людей друг с другом, является априори интерактивной средой. При дистанционном обучении субъектами в интерактивном взаимодействии будут выступать преподаватели и студенты, а средствами осуществления подобного взаимодействия – электронная почта, телеконференции, диалоги в режиме реального времени и т. д.

5.2. Организация дистанционного учебного процесса: создание информационно-образовательной среды

Организационно-методические модели ДО

1. Обучение по типу экстерната. Обучение, ориентированное на школьные или вузовские (экзаменационные) требования, предназначалось для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могли посещать стационарные учебные заведения. Так, в 1836 году был организован Лондонский университет, основной задачей которого в те годы была помощь и проведение экзаменов на получение те или иных аттестатов, степеней и пр. для учащихся, студентов, не посещавших обычные учебные заведения. Эта задача сохранилась и поныне наряду со стационарным обучением студентов.

2. Обучение на базе одного университета. Это уже целая система обучения для студентов, которые обучаются не стационарно (on-campus), а на расстоянии, заочно или дистанционно, т.е. на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации (off-campus). Такие программы для получения разнообразных аттестатов образования разработаны во многих ведущих университетах мира. Так, Новый университет Южного Уэльса в Австралии проводит заочное и дистанционное обучение для 5000 студентов, тогда, как стационарно в нем обучается 3000 студентов.

3. Сотрудничество нескольких учебных заведений. Такое сотрудничество в подготовке программ заочного дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими. Подобная практика реализована, например, в межуниверситетской телеобразовательной программе Кеприкон, в разработке которой приняли участие университеты Аргентины, Боливии, Бразилии, Чили и

Парагвая. Другим примером подобного сотрудничества может служить программа «Содружество в образовании». Главы Британских стран содружества встретились в 1987 году с тем, чтобы договориться об организации сети дистанционного обучения для всех стран содружества. Перспективная цель программы – дать возможность любому гражданину стран содружества, не покидая своей страны и своего дома, получить любое образование на базе функционирующих в странах содружества колледжей и университетов.

4. Автономные образовательные учреждения, специально созданные для целей ДО. Самым крупным подобным учреждением является Открытый университет (The Open University) в Лондоне, на базе которого в последние годы проходят обучение дистанционно большое число студентов не только из Великобритании, но из многих стран Содружества. В США примером такого университета могут служить Национальный технологический университет (штат Колорадо), который готовит студентов по различным инженерным специальностям совместно с 40 инженерными колледжами. В 1991 году университет объединил эти 40 колледжей сетью ДО при теснейшем сотрудничестве с правительством штата и сферой бизнеса.

5. Автономные обучающие системы. Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством ТВ или радиопрограмм, а также дополнительных печатных пособий. Примерами такого подхода к обучению на расстоянии могут служить американо-самоанский телевизионный проект.

6. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ. Такие программы ориентированы на обучение взрослой аудитории, тех людей, которые по каким-то причинам не смогли закончить школьное образование. Такие проекты могут быть частью официальной образовательной программы, могут быть интегрированы в эту программу (примеры таких программ существуют в Колумбии), или специально ориентированы на определенную образовательную цель (например, Британская программа грамотности), или специально нацелены на профилактические программы здоровья, как, например, программы для развивающихся стран.

Организационно-технологические модели ДО

1. Единичная медиа – использование какого-либо одного средства обучения и канала передачи информации. Например, обучение через переписку, учебные радио- или телепередачи. В этой модели доминирующим средством обучения является, как правило, печатный материал. Практически отсутствует двусторонняя коммуникация, что приближает эту модель дистанционного обучения к традиционному заочному обучению.

2. Мультимедиа – использование различных средств обучения: учебные пособия на печатной основе, компьютерные программы учебного назначения на различных носителях, аудио- и видеозаписи и т. п. Однако доминирует при этом передача информации в одну сторону. При необходимости используются элементы очного обучения – личные встречи обучающихся и преподавателей, проведение итоговых учебных семинаров или консультаций, очный прием

экзаменов и т.п. Эту технологическую модель мы рассмотрим более подробно ниже. За главный объект мы возьмем электронный учебник (ЭУ).

3. Гипермедиа – модель дистанционного обучения третьего поколения, которая предусматривает использование новых информационных технологий при доминирующей роли компьютерных телекоммуникаций. Простейшей формой при этом является использование электронной почты и телеконференций, а также аудиообучение (сочетание телефона и телефакса). При дальнейшем развитии эта модель дистанционного обучения включает использование комплекса таких средств как видео, телефакс и телефон (для проведения видеоконференций) и аудиографику при одновременном широком использовании видеодисков, различных гиперсредств, систем знаний и искусственного интеллекта.

4. Виртуальные университеты

Созданные университетами учебные серверы – это, в некотором роде, расширение стен самого университета. В его виртуальных аудиториях так же, как и в основных, можно будет со временем и лекцию послушать, и лабораторную на виртуальном стенде выполнить, и найти средства для проектирования, выполнения расчетов, моделирования спроектированного устройства и т. д. Но возможно, что все вышеперечисленное станет прерогативой специализированных виртуальных университетов – электронных открытых университетов без стен. Тем более что вузам, подключаемым к Internet на средства из фонда Сороса, не разрешено коммерческое использование доступа к Сети, поэтому средства для оплаты онлайн-услуг (и не только на подписку на энциклопедии) придется изыскивать дополнительно. Есть и много других проблем, препятствующих созданию виртуальных университетов в традиционных университетах со стенами. Сведения о проектах и первых попытках создания виртуальных университетов можно найти в сети Internet.

Эксперты считают, что телекоммуникационное интерактивное преподавание обходится на 20-25 % дешевле традиционного. Місго считает, что стоимость сетевого обучения может снизиться как минимум вдвое против традиционного, поскольку преподаватель в состоянии давать уроки, находясь в любой точке земного шара; да и особого компьютерного оборудования при этом не требуется. Экономия может быть достигнута и за счет других факторов. Взяв на вооружение СДО, учебный отдел может быть уверен, что все учащиеся пользуются одними и теми же и, кроме того, самыми свежими учебно-методическими материалами. Ведь обновлять учебные пособия с помощью Internet гораздо легче. Интересное наблюдение, но оказалось, что при обучении в СДО проще производить отсев малоспособных студентов. Пассивно вести себя на обычных семинарах – легко, а на электронных – невозможно. В результате на СДО-курсах отсеивается большее число студентов, чем на традиционных.

Модели и технологии обучения в высшей школе

Термин «дистанционное обучение» означает такую организацию учебного процесса, при которой преподаватель разрабатывает учебную программу, главным образом базирующуюся на самостоятельном обучении студента. Такая среда обучения характеризуется тем, что учащийся в основном, а зачастую и совсем отделен от преподавателя в пространстве или во времени, в то же время, студенты и преподаватели имеют возможность осуществлять диалог между собой с помощью средств телекоммуникации. Дистанционное обучение позволяет учиться жителям регионов, где нет иных возможностей для профессиональной подготовки или получения качественного высшего образования, нет университета нужного профиля или преподавателей требуемого уровня квалификации.

С середины 1970 гг. во многих странах стали появляться учебные заведения нового типа, называемые «открытый», «дистанционный» университет; «электронный», «виртуальный» колледж. Они имеют оригинальную организационную структуру, используют своеобразный набор педагогических приемов, экономических механизмов функционирования.

В данной работе мы анализируем возникающий на наших глазах спектр новых учебных заведений и выделяем их базовые модели. Важно не просто рассмотреть существующие модели образовательных учреждений, функционирующих на основе использования дистанционных методов обучения и информационных технологий, но и понять, какие новые формы могут появиться в будущем, что определяет их разнообразие.

Рассмотрим три интегрированных фактора:

1. технологический,
2. педагогический,
3. организационный.

Характер первого из них определяется информационными технологиями, используемыми для разработки, доставки, поддержки учебных курсов и учебного процесса в целом.

Значение второго фактора определяется набором методов и приемов, применяемых в ходе учебного процесса.

Третий фактор, организационный, характеризует специфику организационной структуры образовательного учреждения дистанционного обучения.

«Идеальная модель» дистанционного обучения включает в себя интегрированную учебную среду, с вариантным определением роли различных компонент – технологических, педагогических, организационно-методических.

Основные типы технологий, применяемых в учебных заведениях нового типа

В качестве первого фактора (интегрированной характеристики) университета дистанционного обучения рассматривается тип используемых в учебном процессе информационных технологий. При этом необходимо подчеркнуть два важных аспекта.

Во-первых, такая очередность рассмотрения факторов вовсе не означает присвоения наивысшего приоритета технологии в организации учебного процесса. Как бы мощны и совершенны ни были технологические применения, они должны служить образовательным (педагогическим) целям, а не наоборот. Но с другой стороны, нельзя и недооценивать роль новых информационных технологий, которые зачастую предлагают качественно новые возможности реализации образовательного процесса.

Во-вторых, приведенный ниже перечень основных технологий, применяемых в университетах дистанционного обучения, конечно же не означает, что какая-то конкретная модель должна характеризоваться применением лишь одной из них. Мультимедиа-подход, основанный на использовании нескольких взаимодополняющих информационных технологий, представляется наиболее эффективным в области образования.

Используемые сегодня технологии дистанционного образования можно разделить на три большие категории:

- неинтерактивные (печатные материалы, аудио-, видео-носители),
- средства компьютерного обучения (электронные учебники, компьютерное тестирование и контроль знаний, новейшие средства мультимедиа),
- видеоконференции – развитые средства телекоммуникации по аудиоканалам, видеоканалам и компьютерным сетям.

Средства оперативного доступа к информации по компьютерным сетям придали качественно новые возможности дистанционному обучению. В Российской высшей школе они активно развиваются в виде применения электронных учебников и технологии обмена текстовой информацией с помощью асинхронной электронной почты.

Развитые средства телекоммуникации, использование спутниковых каналов связи, передача упакованного видеоизображения по компьютерным сетям только совсем недавно стали применяться в практике дистанционного образования. Это связано с отсутствием развитой инфраструктуры связи, высокой стоимостью каналов связи и используемого оборудования.

Видеокассеты – это уникальное средство для дистанционного обучения практически по любой дисциплине. Не требуя больших расходов на тиражирование учебных видеоматериалов, видеомагнитофон получил широкое распространение во всех странах. Видеокассеты используются обычно как компоненты наборов учебных материалов, частично заменяя традиционные лекции.

Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективной технологией, которая может быть использована в процессе обучения для доставки содержательной части учебных курсов и обеспечения обратной связи обучаемого с преподавателем. В то же самое время она имеет ограниченный педагогический эффект из-за невозможности реализации «диалога» между преподавателем и студентами, принятого в традиционной форме обучения. Однако если студенты имеют постоянный доступ к

персональному компьютеру с модемом и телефонному каналу, электронная почта позволяет реализовать гибкий и интенсивный процесс консультаций.

Оперативный доступ к разделяемым информационным ресурсам позволяет получить интерактивный доступ к удаленным базам данных, информационно-справочным системам, библиотекам при изучении конкретной дисциплины. Данный режим доступа ON-LINE позволяет в течение секунд осуществить передачу необходимого учебного материала, компьютерных программ при помощи таких компьютерных систем как GOPHER, WWW, VERONICA из крупных научно-педагогических центров, и из локальных узлов сети Internet, общее количество которых в мире превышает 1.25 миллиона.

Видеоконференции с использованием компьютерных сетей предоставляют возможность организации самой дешевой (среднего качества) видеосвязи. Данный тип видеоконференций может быть использован для проведения семинаров в небольших (5-10 человек) группах, индивидуальных консультаций, обсуждения отдельных сложных вопросов изучаемого курса. Помимо передачи звука и видеоизображения компьютерные видеоконференции обеспечивают возможность совместного управления экраном компьютера: создание чертежей и рисунков на расстоянии, передачу фотографического и рукописного материала.

Видеоконференции по цифровому спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии совмещают высокое качество передаваемого видеоизображения и низкую стоимость проведения видеоконференции (более чем на два порядка меньше, чем при использовании обычного аналогового телевизионного сигнала). Эта технология может оказаться эффективной при относительно небольшом объеме лекций (100-300 часов в год) и большом числе обучаемых (1000-5000 студентов) для проведения обзорных лекций, коллективных обсуждений итогов курсов и образовательных программ.

В конце 1980 гг. в России технологии, необходимые для дистанционного обучения, были либо не развиты, либо отсутствовали вообще. Преподавание в институтах основывалось на печатных изданиях, для развития тематики использовались заранее записанные программы, реже, телевизионные передачи в прямом эфире. Сегодня некоторые из новых информационных технологий становятся доступны для налаживания дистанционного обучения. Практически все они основаны на цифровых методах обработки информации и охватывают спектр от программ гипермедиа, которые позволяют студенту самому управлять используемой информацией, до разнообразных систем баз данных доступных через глобальные компьютерные сети.

Основным фактором при выборе информационных технологий как средств обучения должен быть их образовательный потенциал. Однако проведенные исследования показывают, что это не так даже в наиболее технологически развитых странах (США, Канада, Великобритания, Германия

и Япония). В России экономическая и технологическая ситуация такова, что выбор средств зависит не от их педагогического потенциала и даже не от их стоимости, а от их распространенности.

Телекоммуникации добавляют новую размерность дистанционному обучению и очень быстро развиваются в России в виде применения асинхронной электронной почты.

Проведенный анализ позволил выделить базовые параметры, которые являются существенными при выборе информационных технологий для применения в программах дистанционного обучения в российских вузах (Табл. 5.1).

Таблица 5.1.

Сравнительные характеристики информационных технологий

Технология	Характеристики
1	2
Аудиовизуальные носители (печатные материалы, аудио-, видеокассеты)	<ul style="list-style-type: none"> • Низкая коммуникационная интерактивность • Стоимость производства линейно зависит от числа обучаемых. • Хорошо известны методики разработки учебных материалов. • Высокая долговечность.
<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное обучение, • асинхронная электронная почта 	<ul style="list-style-type: none"> • Средняя степень интерактивности. • Наиболее развитая инфраструктура в России. • Низкая стоимость
Видеоконференции по компьютерной сети Internet в режиме реального времени	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая степень интерактивности • Наиболее развитая в мире инфраструктура сети • Использование широко распространенных платформ компьютеров • Низкая стоимость
Видеоконференции по цифровому выделенному спутниковому каналу с использованием видеокompрессии	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая степень интерактивности. • Хорошее качество передачи изображения. • Снижение более чем на два порядка требований к пропускной способности канала по сравнению с аналоговым телевизионным сигналом • Высокая стоимость
Видеоконференции по аналоговому спутниковому каналу	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая степень интерактивности • Максимально возможное качество передачи изображения минимальной технологической задержкой передачи изображения и звука • Высокая стоимость

Методы дистанционного университетского образования

Важным интегрированным фактором типологии дистанционных университетов является совокупность используемых в учебном процессе педагогических методов и приемов. Выбрав в качестве критерия способ коммуникации преподавателей и обучаемых, эти методы (приемы) можно классифицировать следующим образом:

1) Методы обучения посредством взаимодействия обучаемого с образовательными ресурсами при минимальном участии преподавателя и других обучаемых (самообучение). Для развития этих методов характерен мультимедиа-подход, когда при помощи разнообразных средств создаются образовательные ресурсы: печатные, аудио-, видеоматериалы и, что особенно важно для электронных университетов, учебные материалы, доставляемые по компьютерным сетям. Это, прежде всего:

- интерактивные базы данных
- электронные журналы
- компьютерные обучающие программы (электронные учебники).

В интерактивных базах данных систематизируются массивы данных, которые могут быть доступны посредством телекоммуникаций. Используя эти ресурсы, разработчики курсов, например, могут поддерживать локальные базы данных как для студентов, так и для преподавателей. Другим решением является предоставление доступа к внешним базам данных. Число баз данных, доступных через компьютерные сети быстро растет.

Так, в Murdoch University каталог библиотечных услуг, которые доступны через Internet, насчитывает более 70 страниц. Студенты и преподаватели Государственного университета Огайо имеют доступ по крайней мере к 9 главным библиотекам и целому ряду баз данных через Internet. Пользователи CompuServe имеют доступ к таким базам данных, как Academic American Encyclopedia, Dissertation Abstracts, ERIC, Magazine Database Plus, Peterson's College Database.

Электронные журналы представляют собой периодические издания, которые распространяются среди подписчиков через компьютерные сети. Они становятся все более важным источником получения информации и обучения. Студенты подписываются на такие журналы с целью использования их как неотъемлемой части курса или как дополнения к работе.

Компьютерные обучающие программы представляют собой программное обеспечение, которое может использоваться на удаленном компьютере через компьютерную сеть. Сеанс связи с удаленным компьютером может осуществляться при помощи, например, модемной связи или Telnet услуг в Internet.

2) Методы индивидуализированного преподавания и обучения, для которых характерны взаимоотношения одного студента с одним преподавателем или одного студента с другим студентом (обучение «один к одному»). Эти методы реализуются в дистанционном образовании в основном посредством таких технологий, как телефон, голосовая почта, электронная

почта. Развитие теле-наставничества (система «тьюторов»), опосредованного компьютерными сетями, является важным компонентом учебного процесса в электронных университетах.

3) Методы, в основе которых лежит предоставление студентам учебного материала преподавателем или экспертом, при котором обучающиеся не играют активную роль в коммуникации (обучение «один к многим»).

Эти методы, свойственные традиционной образовательной системе, получают новое развитие на базе современных информационных технологий. Так, лекции, записанные на аудио- или видеокассеты, читаемые по радио или телевидению, дополняются в современном дистанционном образовательном процессе так называемыми «э-лекциями» (электронными лекциями), т. е. лекционным материалом, распространяемым по компьютерным сетям с помощью систем досок объявлений (BBS). Э-лекция может представлять собой подборку статей или выдержек из них, а также учебные материалы, которые готовят обучающихся к будущим дискуссиям. На базе технологии электронной доски объявлений развивается также метод проведения учебных электронных симпозиумов, представляющих собой серию выступлений нескольких авторитетов («первых спикеров»).

Одним из первых примеров интерактивных симпозиумов является Бангкокский Проект, организованный в преддверии 16-й Всемирной конференции ICDE по дистанционному образованию (ноябрь 1992 года). Шесть широко известных ученых добровольно выступили в роли «первых спикеров», каждый из которых представил информацию, размером в 5-7 экранов, и предложил вопросы для обсуждения по одной из 6 тем.

4) Методы, для которых характерно активное взаимодействие между всеми участниками учебного процесса (обучение «многие к многим»). Значение этих методов и интенсивность их использования существенно возрастает с развитием обучающих телекоммуникационных технологий. Иными словами, интерактивные взаимодействия между самими обучающимися, а не только между преподавателем и обучающимися, становятся важным источником получения знаний. Развитие этих методов связано с проведением учебных коллективных дискуссий и конференций. Технологии аудио-, аудиографических и видео-конференций позволяют активно развивать такие методы в дистанционном образовании. Особую роль в учебном процессе дистанционных университетов играют компьютерные конференции, которые позволяют всем участникам дискуссии обмениваться письменными сообщениями как в синхронном, так и в асинхронном режиме, что имеет большую дидактическую ценность.

Компьютерно-опосредованные коммуникации позволяют активнее использовать такие методы обучения, как дебаты, моделирование, ролевые игры, дискуссионные группы, мозговые атаки, методы Дельфи, методы номинальной группы, форумы, проектные группы. Так, метод «**мозговой атаки**» представляет собой стратегию взаимодействия, позволяющую группам студентов эффективно генерировать идеи. Этот метод поощряет членов группы

мыслить творчески и развивать идеи других членов группы. Основной целью метода мозговой атаки является создать фонд идей по определенной теме. При мозговой атаке исключается критицизм, поощряются свободные ассоциативные суждения.

Процедура **Дельфи** представляет собой метод для выработки надежного консенсуса номинальной группы студентов посредством серии анкетных опросов.

Термин **номинальная группа** происходит оттого, что студенты только номинально представляют собой группу на первоначальной стадии генерации идей. Первоначально каждого участника такой группы просят сформулировать и проранжировать идеи. Затем составляется общий список идей обычно путем выявления идей, которые получили самый высокий приоритет у отдельных участников, затем вторые по значимости и т. д. до тех пор, пока список у каждого участника не будет исчерпан. После этого все приглашаются к обсуждению идей. После дискуссии проводится голосование, в ходе которого членов группы просят проранжировать идеи, которые были генерированы в ходе дискуссии. В University of Auckland была разработана программная система для поддержки синхронных групповых занятий (groupware system), которая применялась в курсе по менеджменту.

С целью классификации дистанционных университетов по педагогическим принципам, лежащим в основе их учебной практики, целесообразно выделить следующие принципы телематических систем образования:

- интерактивность учебного процесса;
- обучение как диалог;
- адаптивность обучения;
- гибкость учебного материала;
- «передаваемость» материала в дистанционном образовании;
- активность обучаемого.

Дистанционные образовательные учреждения обычно основываются не на каком-то одном из этих принципов, а на их совокупности. Тем не менее, обычно выделяются доминирующие.

Основные типы организационных структур дистанционного образования

Основные типы организационных структур университетского дистанционного образования включают в себя:

- подразделения заочного (дистанционного) образования в традиционных университетах;
- консорциум университетов;
- открытые университеты;
- виртуальные университеты.

Характерной тенденцией дистанционного образования является объединение организационных структур университетов.

Так, в последние годы стал развиваться новый тип организационной структуры дистанционного университетского образования – **консорциум университетов**. Дистанционные образовательные услуги оказывает специальная организация, объединяющая и координирующая деятельность нескольких университетов. Консорциум университетов предлагает набор курсов, разработанных в различных университетах – от курсов для абитуриентов до курсов на получение ученых степеней. В 1970 гг. и 1980 гг. во многих странах были учреждены **национальные открытые университеты**. Они использовали многие организационные принципы заочного обучения. Но в целом открытое образование привнесло много нового в образовательную систему. Принцип открытости образования означает свободу зачисления в число обучаемых и составления индивидуального учебного плана, а также свободу места, времени и темпов обучения. В основе открытого образования – богатая и детально разработанная образовательная среда, в которой обучаемый ориентируется вполне самостоятельно, стремясь к достижению стоящих перед ним образовательных целей.

В основе новой системы образования лежит принцип **открытости**, который применительно к высшему образованию означает:

- **открытое поступление** в высшее учебное заведение, т.е. отказ от любых условий и требований для зачисления, кроме достижения необходимого возраста (18 лет);
- **открытое планирование** обучения, т.е. свобода составления индивидуальной программы обучения путем выбора из системы курсов;
- **свобода в выборе времени и темпов обучения**, т.е. прием студентов в вуз в течение всего года и отсутствие фиксированных сроков обучения;
- **свобода в выборе места обучения**: студенты физически отсутствуют в учебных аудиториях основную часть учебного времени и могут самостоятельно выбирать, где обучаться.

Проведение принципа открытости привело к значительным организационным новшествам, которые стали практически осуществимы именно благодаря внедрению новых технологий хранения, переработки и передачи информации. Так, например, в 1990 гг. появилась новая модель дистанционного образования на базе технологий проведения телеконференций. Эта модель называется телеобучением или телеобразованием. В этом случае проведение телеконференций, которые могут быть и в реальном времени, является главной формой взаимодействия между преподавателем и обучающимся, расширяя это взаимодействие, ранее осуществляемое, главным образом, по почте. При этом телеконференции могут проводиться как между преподавателем и студентами, так и между самими обучающимися. Это могут быть аудио-, аудиографические, видео- и компьютерные телеконференции.

Модель телеобразования появилась недавно, но она ведет к радикальным изменениям в организации современного образования. Это ярко проявляется в том, что на базе этой модели стала развиваться новая организационная форма современного образования – **виртуальные университеты**. Эта форма обучения рассматривается нами как новая, только что наметившаяся модель

образования. В этой модели полностью реализуются те потенциальные возможности перестройки системы образования, которые имеют технологии телеконференций, используемые в учебных целях. Эти технологии позволяют группам учащихся и отдельным обучаемым встречаться с преподавателями и между собой, находясь на любом расстоянии друг от друга. Такие современные средства коммуникации дополняются компьютерными обучающими программами, которые замещают печатные тексты, аудио- и видеопленки. Появление такой модели дистантного образования ведет к тому, что образование осуществляется не только на расстоянии, но и независимо от какого-либо учреждения. Такая модель еще не реализована полностью. Она сталкивается с существенными трудностями, в частности, с проблемой получения общественного признания и права выдавать дипломы и сертификаты, присваивать соответствующие степени (проблема аккредитации виртуального университета). Преодоление этих трудностей и полное развитие модели виртуального университета будет означать глубокие изменения в организационной структуре современного образования.

5.3. Внедрение дистанционного эвристического образования

Современный этап развития Российской высшей школы характеризуется очень интенсивным взаимопроникновением методик образования западной школы в Российскую и наоборот. В России активно развиваются крупные университетские центры по образу ведущих центров США и Европы. Для современного этапа характерно создание ведущими вузами своих филиалов. Это резко расширяет рынок образовательных услуг и экономит средства, вкладываемые в образование, но ведет к ухудшению качества образования, если не внести коррективы в методы образования.

Возможное ухудшение качества образования обусловлено следующими факторами:

- возможным отсутствием в филиалах достаточного количества квалифицированных педагогических кадров;
- невозможностью быстрого создания необходимой материальной учебно-лабораторной базы в филиале;
- экономической нецелесообразностью развертывания в филиале полнокомплектных лабораторных комплексов и лекционных мультимедийных систем из-за малого числа студентов; отсутствие в филиалах традиций и опыта постановки проведения научно-исследовательских и учебных работ и экспериментов.

Решение сложившейся проблемы возможно на основании внедрения в сферу образования дистанционного обучения на базе новых информационных технологий и современного подхода к созданию и функционированию учебного процесса. Основные направления такого подхода:

- информатизация имеющегося учебного и научного лабораторного оборудования на базе современных средств и технологий; разработка нового

поколения учебной техники с использованием компьютерных моделей, анимаций и физического моделирования исследуемых объектов, процессов и явлений, ориентированных на решение следующих задач: акцентирование внимания на физической стороне исследуемого процесса; сокращение рутинной части образовательного процесса за счет автоматизации систем управления, измерения и обработки результатов; лабораторный стенд должен охватывать большой раздел лабораторных работ прикладного тематического направления; лабораторные стенды должны обладать системой телекоммуникации, обеспечивающий режимы удаленного и коллективного использования оборудования, интегрируя лабораторные стенды в систему дистанционного образования;

- методология образования должна поддерживать компьютерные формы обучения, контроля знаний, получения индивидуального задания, моделирования изучаемых процессов, проведения эксперимента, анализа и обработки результатов эксперимента, в том числе и в режиме удаленного доступа.

- создание системы удаленного доступа филиалов вузов и небольших вузов к ресурсам своих базовых вузов и через них к ведущим учебным и научным лабораторно-исследовательским центрам страны.

Эти три направления (компьютеризация оборудования, методология образования на базе информационных средств, компьютерных форм и удаленный доступ) являются сутью концепции создания и внедрения комплекса дистанционного образования.

Опыт и перспективы дистанционного эвристического образования

Опыт разработки и применения различных видов дистанционного обучения студентов показал, что наибольший эффект достигается при использовании эвристических форм занятий. К таким формам относятся дистанционные эвристические олимпиады, проекты, творческие работы студентов и циклы эвристических занятий. Их преимущества следующие: возможность индивидуальной самореализации учащихся, соревновательность, насыщенность, продуктивность, оперативность.

Рассмотрим один практический пример. Дистанционная эвристическая олимпиада проводилась с помощью электронной почты E-mail. Студенты из разных стран и городов, оставаясь в своих вузах, соревновались в творчестве со сверстниками, находящимися за тысячи километров. Всего в олимпиаде приняло участие 167 студентов из России, Украины, Америки, Великобритании, Норвегии. Работы 31 участника были выполнены на английском языке, остальные – на русском. Задания эвристической олимпиады составлялись открытые, то есть не предполагали заранее известного ответа. Они ориентировали участников на выявление смысла окружающих явлений, высказывание собственных версий и суждений, выполнение исследований и сочинений, получение открытий, на самопознание. Все учащиеся выполняли задания одновременно. Их ответы отсылались затем по электронной почте в оргкомитет олимпиады.

Основные критерии оценки ученических ответов:

1) оригинальность, то есть степень отличия ученического ответа от общепринятых толкований, стереотипов и положений;

2) творческая продуктивность, характеризуемая количеством и качеством идей, содержащихся в ответе;

3) мировоззренческая глубина как степень «проникновения» студентом в основы мироздания и обнаруженный уровень его самопознания.

Высокий уровень выполнения участниками заданий олимпиады в среднем оказался равным 10 %. Наибольшая степень творчества показана студентами в номинациях «Познай себя», «Знак» и «Будущее». Суммарные показатели высокого и среднего уровня выполнения заданий по этим номинациям оказались равными, соответственно 55, 56 и 56 % от общего числа работ. Меньшую степень творчества обеспечили номинации «Феномен», «Исследование» и «Символ». Данные результаты в целом совпадают с характеристиками продуктивности очного эвристического образования.

Как продолжение олимпиады был разработан и проведен дистанционный образовательный проект «Феномен», позволивший развить деятельность учащихся по соответствующей номинации. Требовалось обнаружить и исследовать необычное явление в природе или в культуре, в науке или быту, во всех сферах окружающего нас мира, а также в нас самих. Ребята описывали свои чувства и мысли, возникшие при наблюдении феноменов, задавали вопросы и пытались найти на них ответы. Свои работы участники проекта пересылали в оргкомитет с помощью электронной почты E-mail. Всего в проекте участвовало 37 учащихся из 5 вузов. Критериями оценки работ были следующие:

1) оригинальность видения найденного феномена;

2) количество и качество применяемых способов познания (логических, естественнонаучных, эмоционально-образных и других);

3) планирование и структура исследования;

4) содержание выдвинутых версий и гипотез, объясняющих сущность феномена;

5) глубина проникновения в суть феномена, общая продуктивность исследования.

Наиболее высокими оценками отмечены такие параметры работ студентов, как оригинальность видения феномена и выдвигаемые гипотезы (по 87 % суммарно высокого и среднего уровня). Наименьшие достижения отмечены в планировании исследований (43 %). В отличие от олимпиады, общий уровень работ повысился. Суммарный показатель высокого и среднего уровня работ у участников проекта «Феномен» оказался 73 %, тогда как у этих же студентов, участвующих ранее в олимпиаде по номинации «Феномен», аналогичный показатель был 45 %. Количество работ с низким уровнем творчества сократилось с 52 до 17 %.

Следующей формой эвристического обучения являются индивидуальные творческие работы студентов, которые они выполняют и представляют к защите в дистанционном варианте в режиме электронной телеконференции или

с помощью WWW. Студенты отвечают на задаваемые им вопросы, составляют рецензии на работы своих сверстников, переписываются с единомышленниками по интересующим их темам. В настоящее время эвристический подход разрабатывается нами для проведения дистанционных занятий по базовым дисциплинам.

Технология дистанционного эвристического обучения включает в себя следующие этапы:

1. Формулировка педагогом для учащихся дистантной группы задания или проблемы с неизвестным решением. Предоставление необходимой информационной среды или сведений, располагающихся в образовательном поле проблемы.

2. Личное решение задания каждым студентом, сообщение результатов педагогу и (или) всем учащимся.

3. Коллективное обсуждение личных продуктов студентов. Помощь преподавателя в достраивании студентами их образовательных продуктов до формализованного, понятного и воспринимаемого другими студентами вида.

4. Введение педагогом в созданное образовательное пространство культурно-исторических аналогов образовательной продукции студентов.

5. Сопоставление и (или) переопределение начальных позиций, мнений, результатов студентов с помощью электронной почты. Коллективная дискуссия в режиме телеконференции.

6. Переформулирование обсуждаемых проблем, рождение новых. Выявление и обозначение коллективно созданных образовательных продуктов.

7. Рефлексивная деятельность по осознанию возникших проблем. Выявление и осознание методологии собственной эвристической деятельности каждым из студентов.

Электронный учебник как средство дистанционного образования

Рассмотрим одну из наиболее часто применяемых технологий в ДО и в очном образовании. Электронный учебник – наиболее часто встречающаяся форма представления нового материала. Кроме этого ЭУ может включать одновременно тренажеры, лабораторные работы, а также тесты; т. е. одновременно – это и ДО по предоставлению знаний и по их контролю.

Основные принципы дистанционного обучения (ДО): установление интерактивного общения между обучающимся и обучающим без обеспечения их непосредственной встречи и самостоятельное освоение определенного массива знаний и навыков по выбранному курсу и его программе при заданной информационной технологии.

Дистанционное обучение и традиционное существенно различаются. Это:

- 1) пространственная разделенность обучающего и обучаемого;
- 2) усиление активной роли учащегося в образовательном процессе: в постановке образовательных целей, выборе форм и темпов обучения;
- 3) подбор материалов, предназначенных специально для дистанционного изучения.

Главной проблемой развития дистанционного обучения является создание новых методов и технологий обучения, отвечающих телекоммуникационной среде общения. В этой среде ярко проявляется то обстоятельство, что учащиеся не просто пассивные потребители информации, а в процессе обучения они создают собственное понимание предметного содержания обучения.

На смену прежней модели обучения должна прийти новая модель, основанная на следующих положениях: в центре технологии обучения – учащийся; суть технологии – развитие способности к самообучению; учащиеся играют активную роль в обучении; в основе учебной деятельности – сотрудничество.

В связи с этим требуют пересмотра методики обучения, модели деятельности и взаимодействия преподавателей и обучаемых. Мы считаем ошибочным мнение многих российских педагогов-практиков, развивающих технологии дистанционного образования, что дистанционный учебный курс можно получить, просто переведя в компьютерную форму учебные материалы традиционного очного обучения. Успешное создание и использование дистанционных учебных курсов должно начинаться с глубокого анализа целей обучения, дидактических возможностей новых технологий передачи учебной информации, требований к технологиям дистанционного обучения с точки зрения обучения конкретным дисциплинам, корректировки критериев обученности.

Дидактические особенности курса ДО обуславливают новое понимание и коррекцию целей его внедрения, которые можно обозначить следующим образом:

- стимулирование интеллектуальной активности учащихся с помощью определения целей изучения и применения материала, а также вовлечения учащихся в отбор, проработку и организацию материала;
- усиление учебной мотивации, что достигается путем четкого определения ценностей и внутренних причин, побуждающих учиться;
- развитие способностей и навыков обучения и самообучения, что достигается расширением и углублением учебных технологий и приемов.

К числу дидактических принципов, затрагиваемых компьютерными технологиями передачи информации и общения, в первую очередь следует отнести:

- принцип активности;
- принцип самостоятельности;
- принцип сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы;
- принцип мотивации;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип эффективности.

В связи с этими принципами средства учебного назначения, которые используются в образовательном процессе ДО, должны обеспечивать

ВОЗМОЖНОСТЬ:

- индивидуализировать подход к студенту и дифференцировать процесс обучения;
- контролировать обучаемого с диагностикой ошибок и обратной связью;
- обеспечить самоконтроль и самокоррекцию учебно-познавательной деятельности учащегося;
- демонстрировать визуальную учебную информацию;
- моделировать и имитировать процессы и явления;
- проводить лабораторные работы, эксперименты и опыты в условиях виртуальной реальности;
- прививать умение в принятии оптимальных решений;
- повысить интерес к процессу обучения;
- передать культуру познания и др.

Хотелось бы подчеркнуть особую важность определения целей курса. Для построения четкого плана курса необходимо:

- определить основные цели, устанавливающие, что учащиеся должны изучить;
- конкретизировать поставленные цели, определив, что учащиеся должны уметь делать;
- спроектировать деятельность учащегося, которая позволит достичь целей.

Очень важно добиваться того, чтобы поставленные цели помогли определить, что ожидается от учащихся после изучения этого курса. Конкретизация целей позволяет дать представление о том, что учащийся в состоянии будет сделать в конце каждого урока.

Фактически необходима постановка целей для каждого урока курса.

Цели помогают сконцентрироваться на развитии познавательной деятельности учащегося и определить, на какой стадии он находится.

Правильно сформулированные цели позволят учащимся:

- настроить мышление на тему обучения;
- сфокусировать внимание на наиболее важных проблемах;
- тщательно подготовиться к тестам, заданиям и другим средствам оценки и контроля.

Деятельность должна быть спроектирована в соответствии со сформулированными целями.

При планировании и разработке дистанционных учебных курсов необходимо принимать во внимание, что основные три компоненты деятельности педагога, а именно изложение учебного материала, практика, обратная связь, сохраняют свое значение и в курсах ДО.

Разработанный и реализованный подход к дистанционному обучению заключается в следующем:

- перед началом дистанционного обучения производится психологическое тестирование учащегося с целью разработки индивидуального

подхода к обучению;

- учебный материал представлен в структурированном виде, что позволяет учащемуся получить систематизированные знания по каждой теме;
- контроль знаний осуществляется с помощью полной и валидной системы тестового контроля по каждой структурной единице и содержанию в целом. Изучение предмета курса может быть использовано студентами, имеющими сложности при традиционном обучении, в качестве своеобразного репетитора по конкретным предметам и темам.

Содержание предлагаемого к освоению курса дистанционного обучения педагогически отработано и систематизировано и состоит из комплекса психологических тестов, программы обучения и электронного учебника, который удовлетворяет вышеизложенным принципам.

Первоначально обучающемуся высылаются комплекс психологических тестов и пробный урок. Полученные результаты психологического тестирования обрабатываются, и на основе этого строится психологический портрет учащегося, с помощью которого выбираются методы и индивидуальная стратегия обучения.

Программа обучения – один из наиболее важных видов раздаточных материалов для учащихся, обучающихся дистанционно. Учащиеся обращаются к ней для получения точной и ясной информации. Такое руководство включает в себя:

- 1) информацию о системе дистанционного обучения, методах ДО;
- 2) биографическую информацию о преподавателе;
- 3) технологию построения учебного курса;
- 4) цели курса;
- 5) критерии окончания обучения;
- 6) часы телефонных консультаций;
- 7) описание экзаменов, проектов письменных работ;
- 8) другие инструкции.

Электронный учебник, содержит собственно учебные материалы для дистанционного обучения, разделен на независимые темы-модули, каждая из которых дает целостное представление об определенной тематической области, и способствует индивидуализации процесса обучения, т. е. обучающийся может выбрать из вариантов обучения: изучение полного курса по предмету или изучение только конкретных тем.

Пути оптимизации управления самостоятельной работой студентов

в условиях дистанционного обучения

Вузам принадлежит ведущая роль в подготовке специалистов высшей квалификации, обладающих глубокими теоретическими и практическими профессиональными знаниями. Поэтому одной из первостепенных задач является развитие системы высшего образования, повышения качества преподавания и его эффективности.

Важнейшее условие повышения эффективности обучения – психологическая, теоретическая и практическая готовность студентов к самостоятельной работе. В то же время известно, что уровень довузовской подготовки студентов очень низкий. Поэтому от преподавателей высшей школы требуется доучивание их методам самостоятельной работы путем формирования культуры учебного труда, что позволит будущему специалисту не только адаптироваться к вузовским условиям обучения, но и создаст предпосылки постоянного профессионального роста в течение всей трудовой деятельности. Сложность решения этой задачи требует постоянного совершенствования учебного процесса и, в частности, постановки самостоятельной работы студентов (СРС) на научную основу.

Многочисленные исследования в этой области свидетельствуют об отсутствии надлежащего порядка в планировании СРС как по объему, так и по времени, о низком «коэффициенте полезного действия» этого вида учебного процесса. Организацию СРС начинают с определения времени, необходимого для изучения каждой дисциплины в течение года, принимая во внимание количество запланированных часов для ее изучения и необходимый уровень усвоения материала.

Организация СРС может идти одновременно по нескольким направлениям:

- разработка частных алгоритмов решения типовых задач;
- разработка эвристических предписаний нетипичных задач;
- разработка обучающих программ, как более высокая степень алгоритмизации;
- индивидуализация самостоятельных работ;
- специализация самостоятельной работы с учетом практических задач специальности;
- разработка систем рефератов по отдельным разделам лекционных курсов;
- разработка специальных методов обучения;
- обеспечение специальной и справочной литературой, применение ПЭВМ и т.д.

Такой подход к организации СРС требует четкого управления ею, что предполагает:

- формализацию;
- организацию;
- контроль выполнения;
- определение эффективности.

Успех в организации и управлении СРС невозможен без четкой системы контроля над ней. При этом контроль в виде приема выполненных работ в конце изучения темы неэффективен, т. к. не организует планомерную работу студента в течение всего семестра, а преподавателю не обеспечивает обратной

связи. Наиболее эффективно календарное планирование контроля поэтапного выполнения СРС.

Действенным средством управления СРС служат обучающие программы (ОП), включающие элементы теории, алгоритмы решения типовых задач, демонстрационные примеры, тесты. Особенно эффективно применение ОП студентами вечернего отделения, где по сравнению с дневным отделением сохранен необходимый объем изучаемого материала, а количество учебных часов сокращено.

Положительными качествами обучения по ОП, выявленными на основе практического внедрения ряда ОП в учебный процесс, являются:

- четкая организация практических занятий;
- устранение временного разрыва между ознакомлением с новым материалом и контролем уровня достигнутых знаний;
- дифференцированность массового обучения;
- целенаправленное обучение приемам самостоятельной работы.

Результаты внедрения ОП в учебный процесс позволили практикам сделать выводы, что работу по внедрению ОП необходимо продолжать, т. к. общий план построения ОП полностью соответствует психологической модели обучения на этапе изучения основ теории и методов решения типовых задач, т. е. самостоятельного построения фундамента логико-максимальных структур. Студент «под руководством ОП» знакомится с целями изучения, структурой и объемом знаний, изучает основы теории, знакомится с рациональными приемами решения задач, осуществляет контрольные решения, сопоставляя свои успехи с поставленными целями, планирует время и интенсивность своей деятельности.

Таким образом, внедрение ОП является одним из путей оптимизации управления самостоятельной работой студентов.

Учет психологических факторов

Здесь мы будем опираться на понятие *телекоммуникационной компьютерной образовательной среды*, предложенное профессором А. С. Минзовым в рамках реализуемой в Столичном гуманитарном институте системы дистанционного образования.

Одной из актуальнейших проблем высшей школы является психологическое обоснование организации индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде. Эта проблема связана с целым рядом частных психолого-педагогических задач. В настоящее время практически отсутствуют исследования, глубоко и всесторонне раскрывающие психологические условия организации дистанционного образования. Само понятие телекоммуникационной компьютерной образовательной среды еще не получило должного рассмотрения с психологических позиций. Пока не разработаны психологические модели и профиограммы специалиста, которого нужно готовить в рамках этой системы. Неясно, каким специальностям можно обучать в телекоммуникационной образовательной среде, а каким – невозможно или

возможно частично. Дидактические и методические вопросы дистанционного образования не имеют до настоящего момента должного психологического обоснования. Сейчас очень актуальна проблема, поставленная А. С. Минзовым, об идентификации обучаемого при проведении контрольного тестирования. Исходя из сказанного, важнейшими направлениями психологических исследований в области дистанционного образования, являются следующие:

1. изучение всего комплекса психологических условий, необходимых для успешного обучения в системе дистанционного образования (в частности, актуален вопрос о психологических особенностях, свойствах и качествах, необходимых человеку для получения именно дистанционного образования);

2. на основе исследования психологических особенностей учащихся, успешно обучающихся в этой системе, создание психологической модели «эффективного обучающегося»; выделение его интегративных личностных характеристик (можно предположить, что речь должна идти и об определенных показателях умственного развития, особенностях модальности восприятия информации, и о темпераментальных характеристиках, и о личностных качествах – не только профессионально значимых для избранной специальности, но и важных для успешного обучения в компьютерной среде; естественно, можно и не говорить о наличии умений и навыков пользования телекоммуникационными компьютерными сетями и программными приложениями);

3. разработка методов дистанционной психологической диагностики абитуриентов, желающих обучаться в системе дистанционного образования; создание блоков психодиагностических методик, их перевод в электронный вид;

4. обоснование методических (программных) средств и форм обучения с точки зрения психологических особенностей взаимодействия структуры «система дистанционного образования – обучаемый» (для достижения этой цели необходимо изучить все имеющиеся наработки в области психологии средств обучения применительно к компьютерным системам и на основе этого выработать систему требований, которым должны удовлетворять

5. методические средства, используемые в дистанционном образовании);

6. психологический анализ имеющихся в настоящее время методических средств, используемых для обучения в системе дистанционного образования, на предмет их психолого-педагогической адекватности декларируемым целям и задачам (на основе разработанных требований нужно провести анализ имеющихся методических средств для дистанционного образования – настоящее время ряд вузов располагает такими средствами) и отобрать отвечающие требованиям и модифицировать не соответствующие нужным показателям; по-видимому, в большинстве случаев психологические исследования приведут к необходимости разработки принципиально новых средств обучения в телекоммуникационной, компьютерной образовательной среде, качественно отличной от традиционных образовательных сред);

7. создание методов и практического психологического инструментария для решения проблемы идентификации обучаемых, что особенно важно при проведении контрольного тестирования по сети.

Разумеется, предложенный список основных направлений исследований ни в коей мере нельзя считать исчерпывающим: стремительно развивающееся дистанционное образование, быстрый рост числа услуг и возможностей, предоставляемых Интернет, практически ежедневное появление новых программных продуктов, используемых в обучении, постоянно ставят перед психологами новые вопросы.

Построение оргструктуры организации, занимающейся развитием дистанционного образования на базе определенного вуза

В заключение мы приведем проект организационной структуры организации, занимающейся развитием дистанционного образования на базе определенного вуза – Головного вуза (ГВ) – Открытого института (ОИ).

В заключение, отметим, что понятие «**управление**» в данной главе рассматривается **как аппарат** – совокупность структур и людей, обеспечивающих использование и координацию всех ресурсов социальных систем для достижения их целей. Т. е. предложенные методы реализации инновационных образовательных технологий в вузе в условиях конкуренции – это создание интегрированной учебной среды с вариантным определением роли различных компонент (технологических, педагогических, организационно-методических) дистанционного обучения, дающего возможность создания системы массового непрерывного самообучения, всеобщего объема информацией.

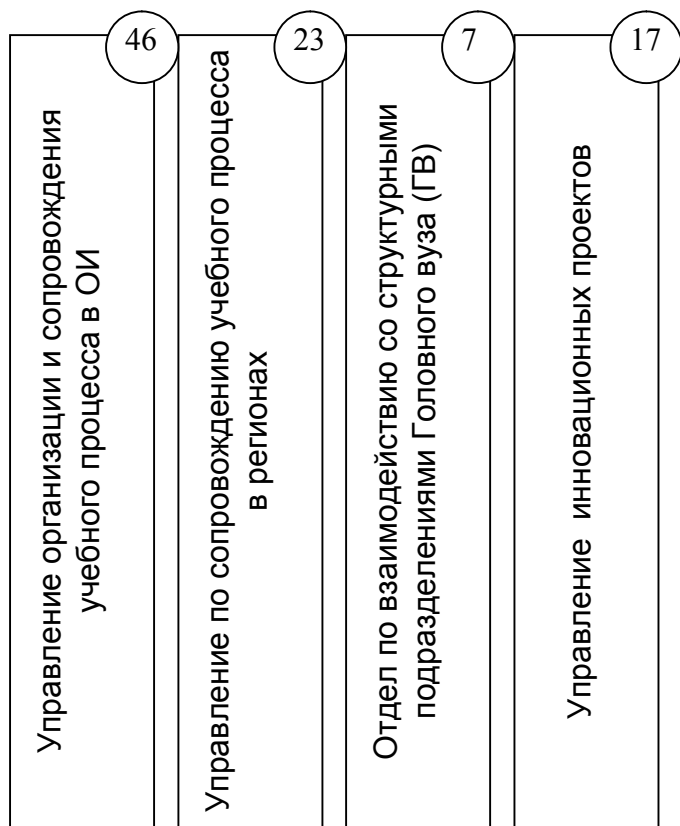
1. Организационная структура Открытого института (ОИ) (проект)

Ректорат

12

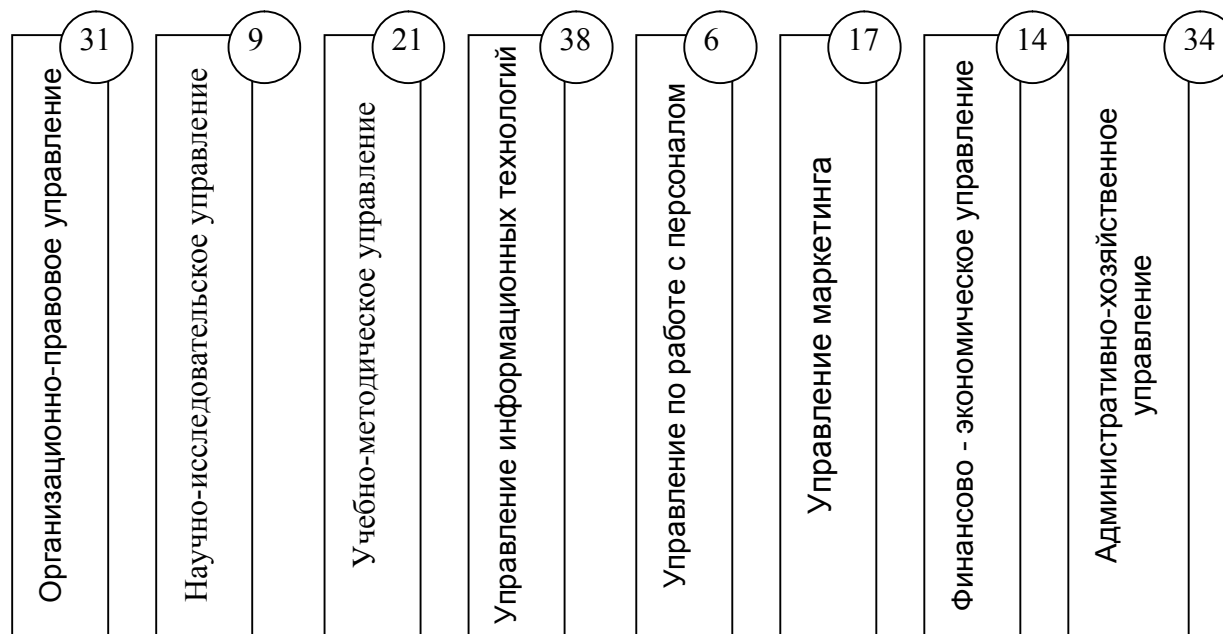
Дивизиональные структуры

Управления



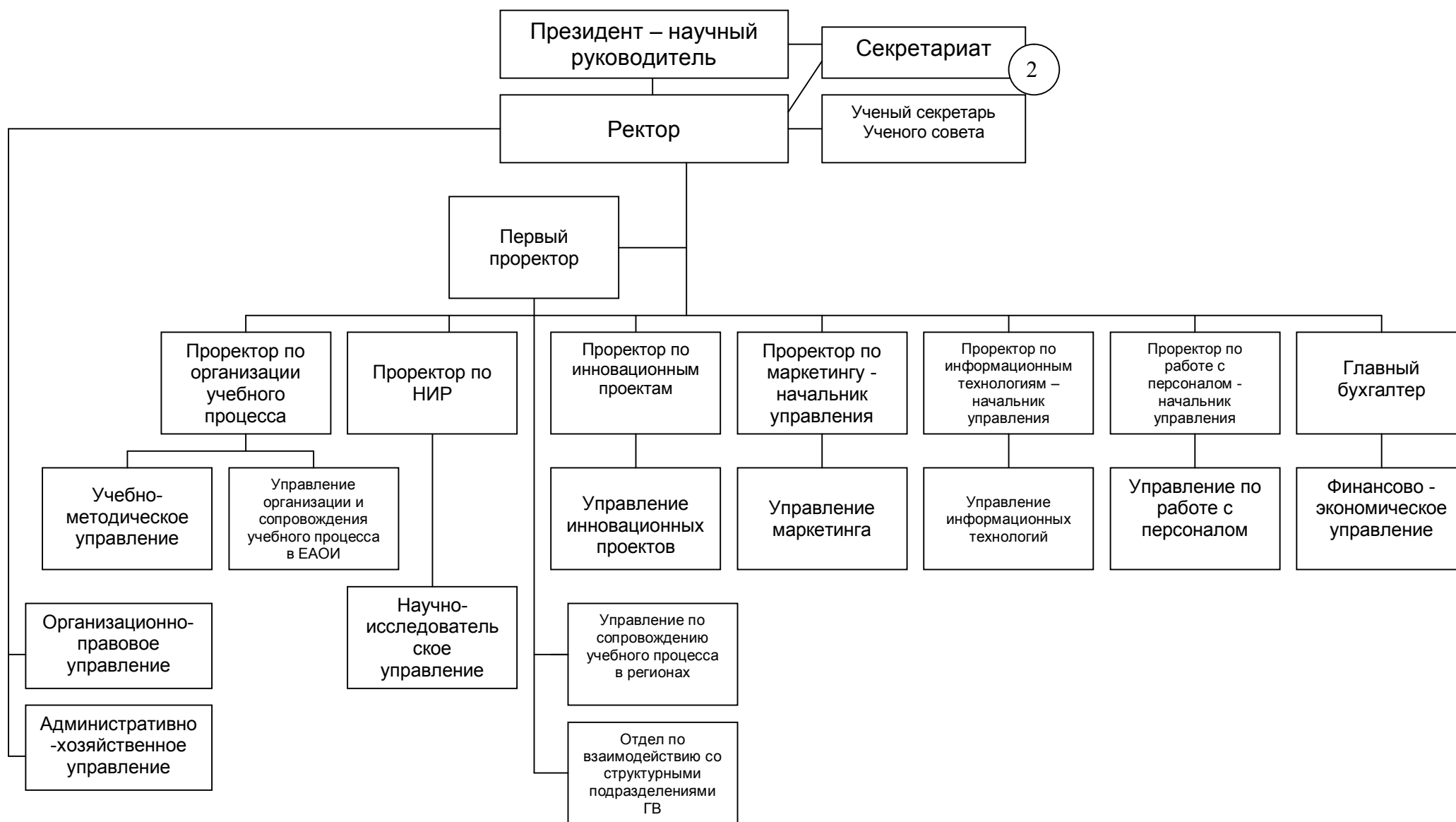
Функциональные структуры

Управления

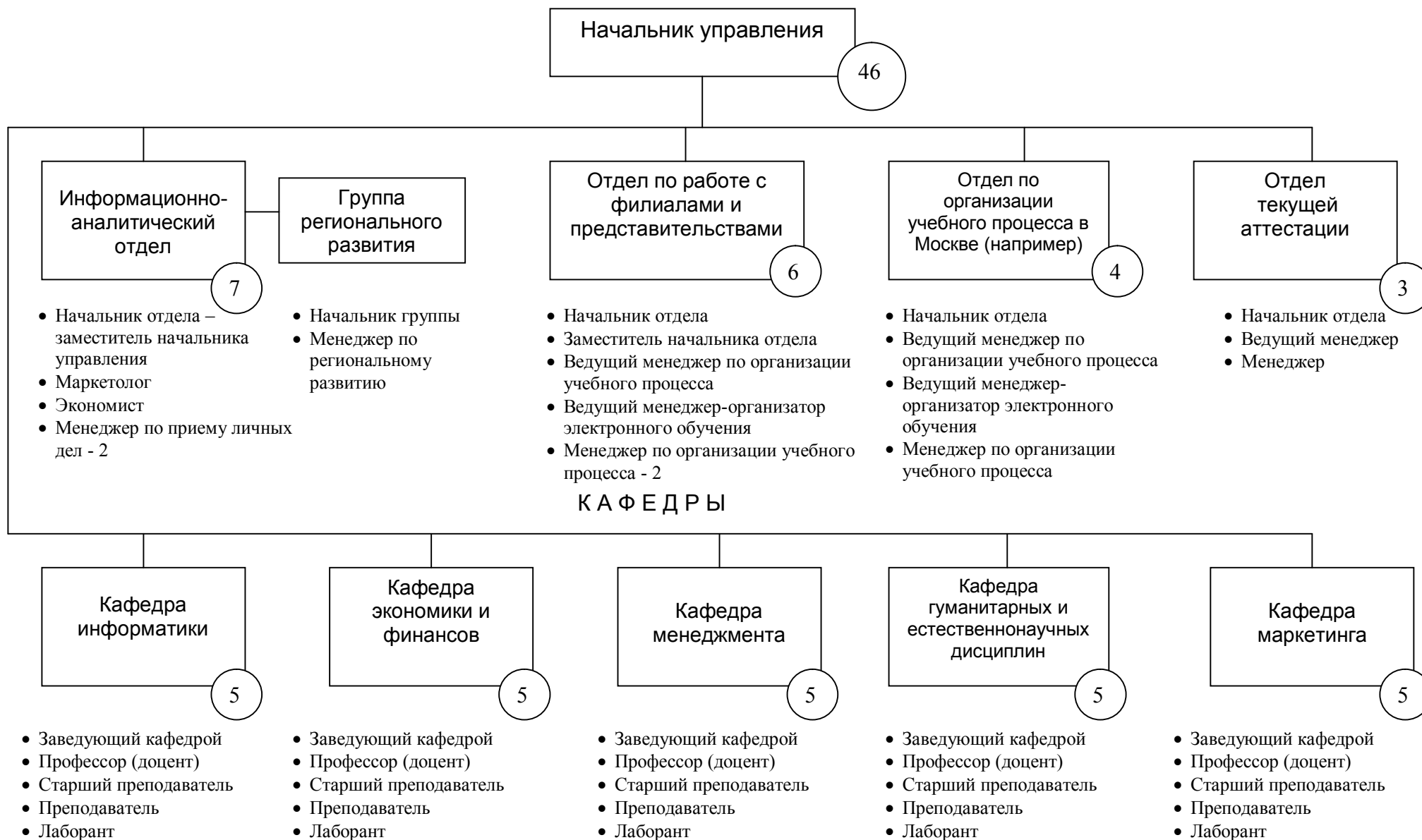


Общая численность сотрудников – 275

2. РЕКТОРАТ



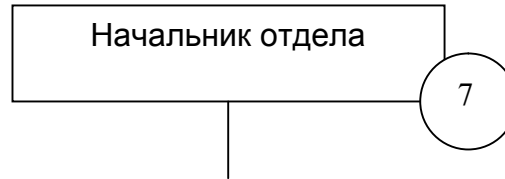
3. Управление организации и сопровождения учебного процесса в ОИ



4. Управление сопровождением учебного процесса в регионах



5. Отдел по взаимодействию со структурными подразделениями ГВ



- Начальник отдела (филиалы)
- Заместитель начальника отдела (представительства)
- Менеджер по региональному развитию
- Маркетолог
- Ведущий менеджер по организации электронного обучения (экстерны, сетевики)
- Менеджер по организации учебного процесса
- Менеджер по приему личных дел

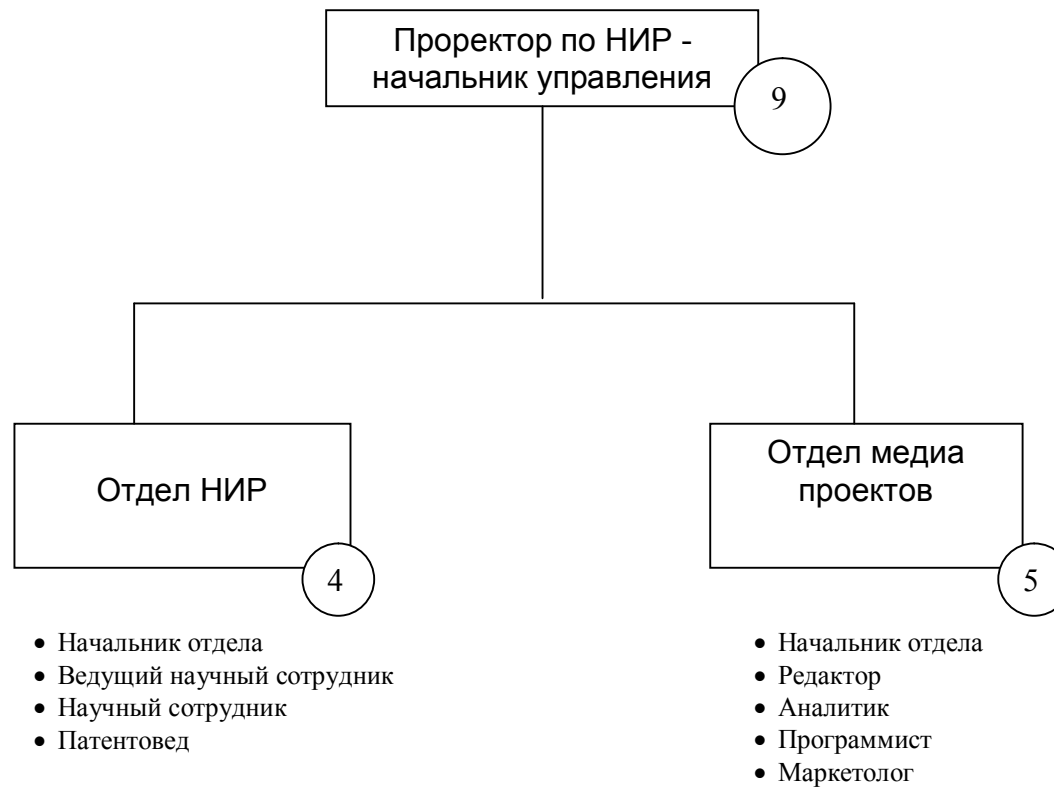
6. Управление инновационных проектов



7. Управление учебно-методической работы



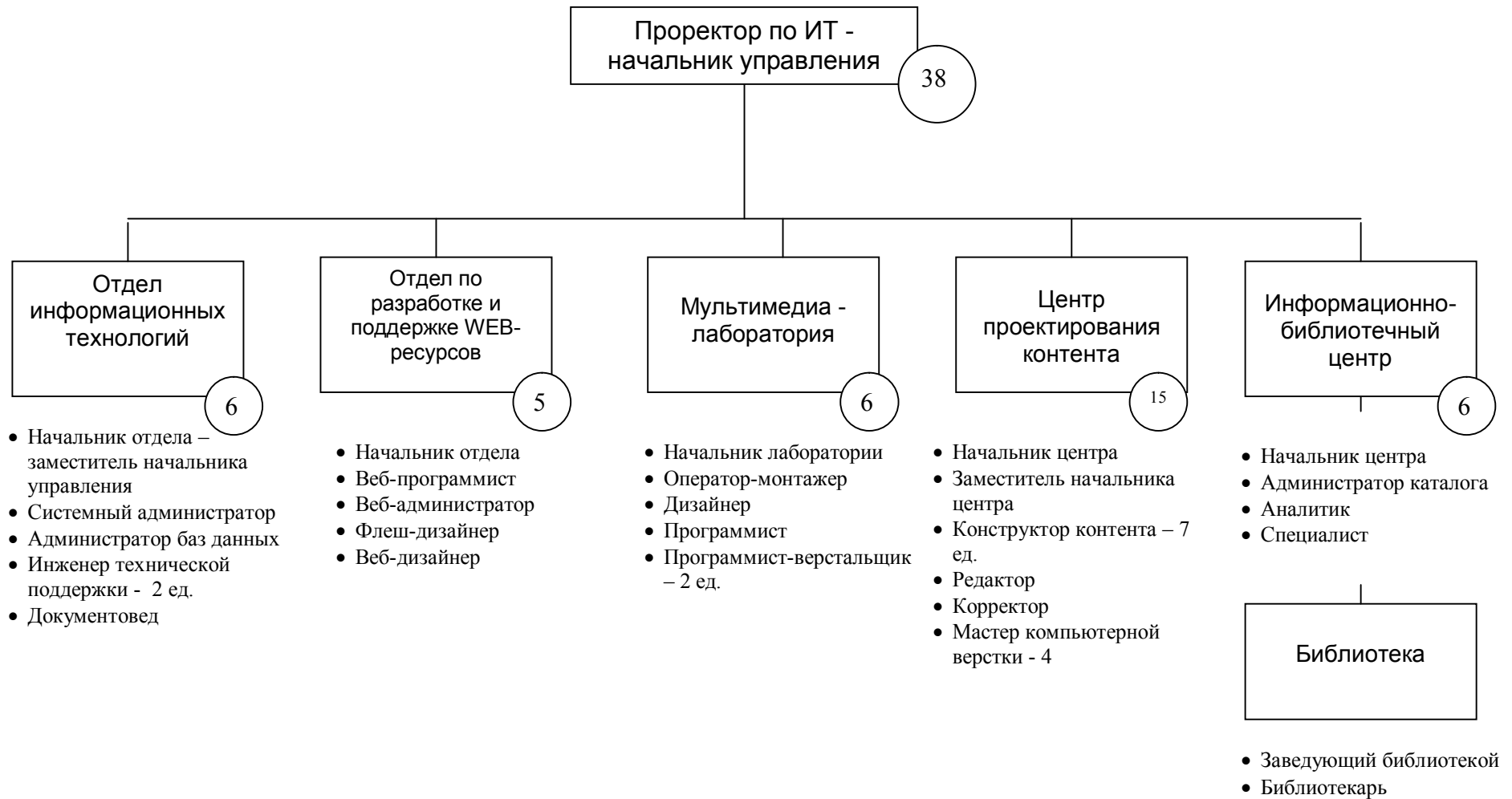
8. Научно-исследовательское управление



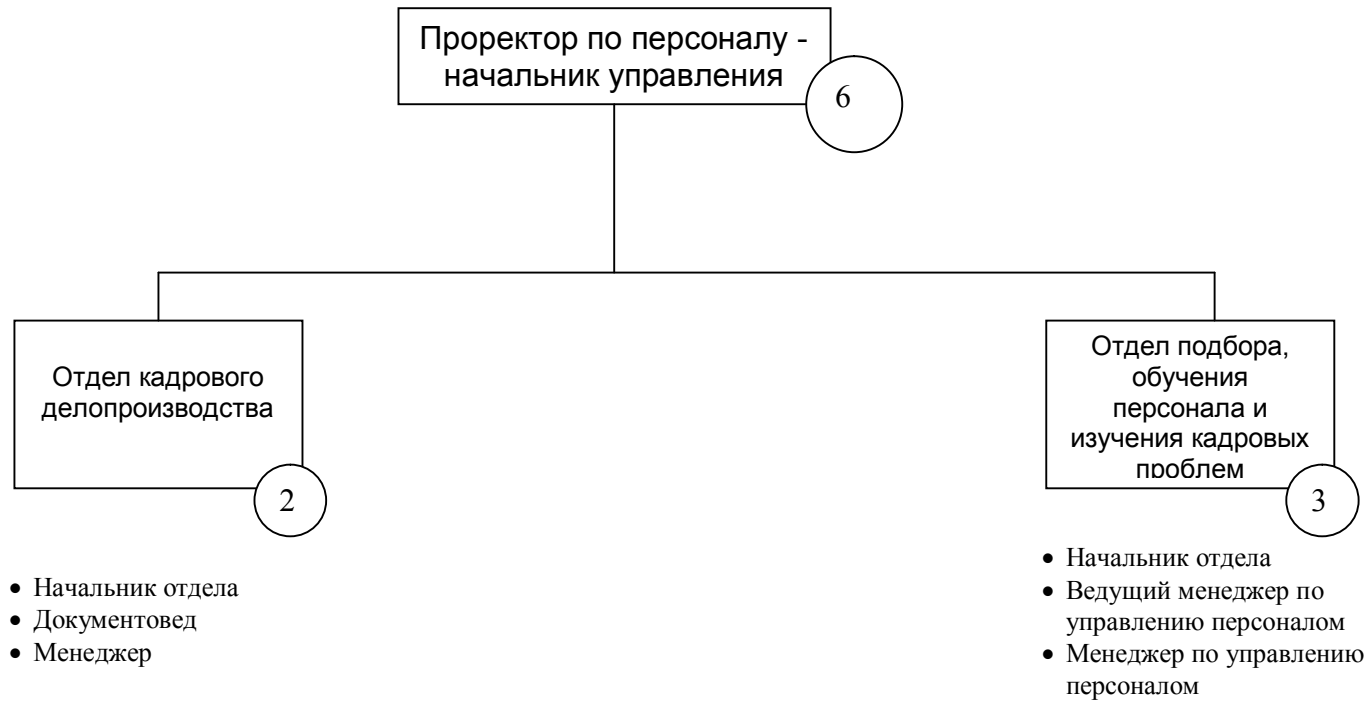
9. Организационно-правовое управление



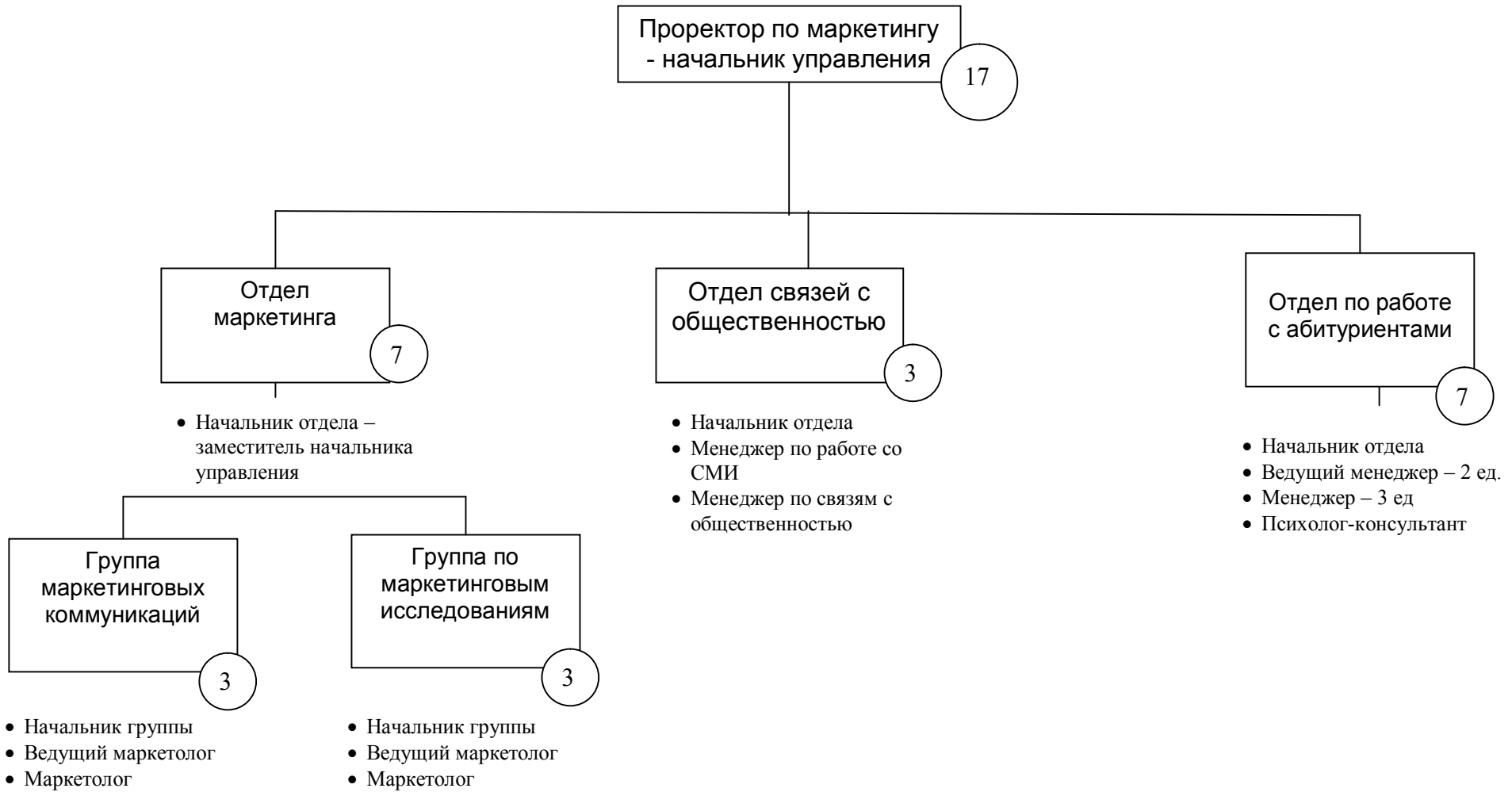
10. Управление информационных технологий



11. Управление по работе с персоналом



12. Управление маркетинга



13. Административно-хозяйственное управление



14. Финансово-экономическое управление

