

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МАГИСТРАТУРА

Кафедра «Информатики и вычислительной техники»

Магистерская диссертация

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО
ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННОГО ЕВРАЗИЙСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
6N0602 «Информатика»

Исполнитель _____ Тифанова И.В.
(подпись, дата)

Научный руководитель

к.т.н., профессор _____ Деревягин С.И.
(подпись, дата)

Допущена к защите:

Зав. кафедрой «ИВТ»
к.т.н., профессор _____ Деревягин С.И.
(подпись, дата)

Павлодар, 2007

Реферат

Объем и структура научной работы: магистерская диссертация изложена на 110 страницах. Содержит четыре главы, выводы, список использованных источников, включающий в себя 55 источников, четыре приложения, 21 рисунок, 3 таблицы.

Актуальность: В последние годы во всем мире идут активные процессы развития образовательных методик и технологий, близкие по своей стремительности к революционным.

Реалии сегодняшнего дня требуют внедрения в сферу образования новых образовательных и информационных технологий. Одним из таких шагов является распространение дистанционной формы обучения.

Проблемой научного исследования является возможность обеспечения эффективного функционирования системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

Цель научного исследования – разработка системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

Методы исследования: анализ материалов по информатизации системе дистанционного обучения, использованию новых информационных технологий в процессе разработки систем дистанционного обучения, методических требований по созданию и применению систем дистанционного обучения.

Объект исследования – процесс создания системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

Предмет исследования – методологическая база для разработки образовательного портала в условиях Инновационного Евразийского университета.

Теоретическая значимость – научно обоснован методологический подход к организации процесса дистанционного обучения.

Практическая значимость – разработана система дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

АҢДАТПА

Соңғы кезеңдерде бүкіл дүниежүзінде оқыту әдістемелерінің даму процестері қарқынды дамуы зертеудің актуалдығы анықтайды.

Бүгінгі таңда білім саласына жаңа оқыту және ақпараттық технологияларды енгізуді талап етеді. Бұл ағынның бірі болып, дистанциондық оқыту формасын тарату саналады.

Ғылыми жұмыста дистанциондық білім берудің дәстүрлі оқу формасына альтернативті тұжырым сияқты жалпы мәліметтері берілген. Дүниежүзілік қоғамда дистанциондық оқыту жүйесін қолдану мәселелері ашылған.

Магистерлік диссертацияның құрамына дистанциондық оқыту жүйесіне қажетті талаптар туралы ақпарат енгізілген. Сонымен бірге автор Инновациялық Еуразия университеті дистанциондық оқыту жүйесінің құрылымын құру процестерін сипаттайды.

Дистанциондық оқыту порталының құрылымы мен функциялары терең қарастырылған.

Жалпы айтқанда, жұмыс білім беру саласындағы, ақпараттық технологиялар мамандарында және жоғарғы оқу орындарының бастықтарында үлкен қызығушылық тудырады

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования определяется тем, что в последние годы во всем мире идут активные процессы развития образовательных методик и технологий, близкие по своей стремительности к революционным.

Реалии сегодняшнего дня требуют внедрения в сферу образования новых образовательных и информационных технологий. Одним из таких шагов является распространение дистанционной формы обучения.

В научной работе изложены общие сведения о дистанционном образовании, как альтернативной форме обучения. Освещены проблемные вопросы использования системы дистанционного обучения в мировом сообществе.

Магистерская диссертация содержит информацию об условиях, необходимых для функционирования системы дистанционного обучения. Также автор описывает процесс разработки структуры системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета. Подробно излагается структура и функции портала дистанционного обучения, как инструмента СДО.

В целом, работа представляет интерес для специалистов в сфере образования, информационных технологий, руководителей вузов.

THE SUMMARY

The urgency of research is defined by that last years all over the world there are active developments of educational techniques and technologies, relatives on the precipitancy to revolutionary.

Realities of today demand introduction in sphere of education of new educational and information technologies. One of such steps is distribution of the remote form of training.

In scientific work the common data on remote education, as to the alternative form of training are stated. Problem questions of use of system of remote training in the world community are covered.

The dissertation contains the information on the conditions necessary for functioning of system of remote training. Also the author describes process of development of structure of system of remote training by the example of Innovational Euroasian university. The structure and is in detail stated to function of a portal of remote training, as tool SRE.

As a whole, work is of interest for experts in sphere of education, information technologies, heads of high schools.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	7
1	СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	9
1.1	Историко-технические предпосылки к использованию технологии дистанционного образования	9
1.2	Анализ технологии дистанционного обучения на современном этапе	12
1.3	Особенности использования дистанционного обучения на современном этапе	22
1.4	Перспективы развития системы дистанционного образования в Казахстане	31
1.5	Выводы	36
2	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ЕВРАЗИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	38
2.1	Цель и задачи исследования	38
2.2	Критерии эффективности использования системы дистанционного обучения	38
2.3	Предпосылки и условия разработки системы дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета	44
2.4	Выводы	50
3	ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННОГО ЕВРАЗИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.	51
3.1	Структура построения системы дистанционного обучения в Инновационном Евразийском университете	51
3.2	Средства и методы дистанционного обучения	54
3.3	Создание портала как инструмента реализации дистанционного обучения	61
3.4	Выводы	93
4	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ЕВРАЗИЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	94
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	102
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Структура Инженерной Академии	107
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Структура Академии бизнеса и права	108
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Структура Педагогической Академии	109
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г Блок-схема дистанционного учебного процесса	110

ВВЕДЕНИЕ

Процесс информатизации общества проникает во все сферы жизни современного общества, связанные с использованием и обработкой информации. В последние годы во всем мире идут активные процессы развития образовательных методик и технологий, близкие по своей стремительности к революционным.

В настоящее время все заметнее становится тенденция к информатизации сферы образования, особенно в связи с переходом к постиндустриальному обществу.

Значительно более важным фактором является рост потребностей в обучении, диссонирующий с остающимися почти неизменными на протяжении шести веков методами обучения. Организация обучения в высшей школе, дисциплинарный, научный подход к преподаванию, лекционные и семинарские формы обучения оказались столь удачными, что на века законсервировали прогресс в этой области, тогда как практически во всех остальных сферах человеческой деятельности происходили кардинальные изменения.

Реалии сегодняшнего дня требуют внедрения в сферу образования новых образовательных и информационных технологий. Одним из таких шагов является распространение дистанционной формы обучения. В этом и заключается актуальность темы магистерской диссертации.

Дистанционное обучение – комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.). Под дистанционным обучением следует понимать любой вид передачи знаний, где обучающий и обучаемый разобщены во времени и/или пространстве.

При построении системы дистанционного обучения (СДО) используются такие средства как обычные учебники, перенесенные на электронные носители; «живые» лекции либо видеозапись лекций по какой-либо теме; электронные учебники; обучающие и тестирующие программы.

На данном этапе развития сферы образования спектр перечисленных выше

средств достаточно широк и разнообразен, и при организации процесса дистанционного обучения необходимо использовать все эти средства совместно в различных соотношениях.

Проблемой научного исследования является возможность обеспечения эффективного функционирования системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

В настоящее время существует достаточно большое количество моделей системы дистанционного обучения. Однако отдельно взятый ВУЗ имеет определенные условия функционирования (материально-техническая база, кадровый потенциал и др.). Следовательно, в каждом конкретном случае необходимо моделировать систему дистанционного обучения.

Целью исследования является разработка структуры системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

Задачи:

- Выявление наиболее эффективных средств и методов дистанционного обучения;
- Создание методологической базы для разработки структуры системы дистанционного обучения в условиях Инновационного Евразийского университета;
- Разработка модели портала, как инструмента реализации СДО;
- Разработка критериев эффективности функционирования предложенной системы дистанционного обучения.

Объектом исследования является процесс дистанционного обучения.

Предметом исследования является методологическая база для создания структуры системы ДО в условиях Инновационного Евразийского университета.

Теоретическая значимость заключается в научном обосновании методологического подхода к организации структуры системы дистанционного обучения.

Практическая значимость заключается в разработке структуры системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

1 СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

1.1 Историко-технические предпосылки к использованию технологии дистанционного образования

Процесс информатизации общества проникает во все сферы жизни современного общества, связанные с использованием и обработкой информации. В настоящее время все заметнее становится тенденция к информатизации сферы образования, особенно в связи с переходом к постиндустриальному обществу.

В последние годы во всем мире идут активные процессы развития образовательных методик и технологий, близкие по своей стремительности и направленности к революционным. Одним из этих проявлений является распространение с большой скоростью дистанционных форм обучения, видимым стимулом развития которых является информационная революция и стремление применить ее достижения в образовании. Однако реальных достижений здесь пока не столь много.

Значительно более важным фактором является экспоненциальный рост потребностей в обучении, диссонирующий с остающимися почти неизменными на протяжении многих веков методами обучения. Организация обучения в высшей школе, научный, дисциплинарный подход к преподаванию, лекционные и семинарские формы занятий оказались столь удачными, что на века законсервировали прогресс в этой области, тогда как практически во всех остальных сферах человеческой деятельности происходили кардинальные изменения.

Создаются электронные учебники, разрабатываются информационные системы обучения, организуются виртуальные университеты, развивается и совершенствуется дистанционное обучение, как система образования.

Дистанционная форма обучения в Internet позволяет создавать гибкие системы образовательных курсов по разным областям знаний, в разных ракурсах, с разной мерой углубленности в изучаемый предмет. Очевидно, что образование это не сумма информации, даже не система знаний, а сформированные

объективные представления о мире, позволяющие выносить самостоятельные суждения на основе полученных знаний о предмете.

Следовательно, для эффективного получения знаний необходимы систематически выстроенные курсы, постоянное (заочное) руководство, постоянная корректировка содержания учебной дисциплины с учетом ее инновационного развития, а также совершенствование технологий обучения.

Такой тип новых форм образования предлагает Русский Гуманитарный Интернет Университет (На базе Международного института социальных наук).

Система электронной поддержки учебного процесса, основанная на высоких образовательных Интернет - технологиях позволяет решить очень многие социальные проблемы, связанные с неравенством возможностей. После самостоятельного изучения в Интернет - университете всех необходимых дисциплин студент получает диплом государственного образца «Института социальных наук» по специальностям: государственное и муниципальное управление, менеджмент, маркетинг, управление персоналом, социология.

Следовательно эта форма обучения позволяет заинтересованному лицу повысить свой образовательный статус, получить второе образование, а, возможно, просто получить формальное подтверждение в виде диплома своим уже имеющимся профессиональным умениям.

Внутренние ресурсы дистанционного обучения проявляются в нескольких сферах:

- Возможность преодоления территориального неравенства. Для того, чтобы отчетливее высветить контуры этой проблемы обозначим ее в рамках оппозиции «город-село», т.е. неравенство возможностей в получении информации.

Именно к информации ограничен свободный доступ людей, проживающих в отдаленных регионах. Конечно, свободный доступ в Интернет решает эти сложности, но лишь отчасти. Все-таки постоянное присутствие руководящей и направляющей составляющей оказывает значительное место в процессе обучения. Именно этот контакт и обеспечивает организация взаимодействия обучающего и обучаемого посредством Интернета.

Преподаватель не просто предлагает литературу, подготовленную с учетом инновационного развития конкретного предмета, но помогает направить в нужное русло интерес обучаемого, следит за последовательностью и логикой накопления знаний, их усвоением. То есть эта форма обучения, как и традиционные, может обеспечить контакт преподавателя и студента.

Таким образом, использование дистанционной формы обучения, основанной на внедрении новых информационных технологий, возможно преодоление территориального неравенства в получении информации и качественного образования.

- Помощь дистанционного образования может быть весьма ощутимой в решении проблемы социализации выпускников детских домов. Могут быть разработаны специальные обучающие программы, помогающие молодому человеку получить конкретные представления о сущности рынка труда, востребованности определенных профессий, сфер деятельности и знаний. В детских домах общение такого рода ограничено, молодых людей ориентируют на профессионально-техническую сферу деятельности, что возможно не даст раскрыться их потенциальным способностям в других родах деятельности.

- Помощь Интернет - обучения незаменима в деле профессионального обучения инвалидов. Наличие профессии – возможность социальной полноценности, возможность человеку почувствовать себя материально независимым, востребованным обществом. На данный момент достаточно большое количество инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, интеллектуально полноценных не имеет возможности получать высшее образование в силу своего физического состояния. Эти люди нуждаются в организации отлаженной образовательной системы, в которой бы учитывались их особенности: обучение профессиям, не связанных с физическими нагрузками.

Возможности системы дистанционного обучения позволяют организовать первоначальное трудоустройство выпускников, составление банка данных о трудовых ресурсах соответствующих квалификаций.

Реформирование сферы образования в значительной степени будет зависеть от тех социальных и демографических процессов, которые направляют

общественное развитие. В связи с этим возможна реструктуризация образовательной сферы в направлении усовершенствований механизмов реализации системы непрерывного обучения.

Правильно организованные образовательные программы помогут сориентироваться некоторым возрастным категориям граждан в обретении новых профессиональных аспектов: уточнения форм деятельности и современных методик работы на знакомом профессиональном поле пенсионера; выбор и приобретения новой облегченной профессиональной сферы деятельности; более подробное и глубокое изучение определенных предметов, для которых не достало времени.

Все это формы, позволяющие адаптировать людей пожилого возраста к новой ситуаций, с которой они не хотят или не могут примириться, отыскивая сферы приложения еще значительных сил.

1.2 Анализ моделей дистанционного обучения на современном этапе

1.2.1 Понятие дистанционного обучения и дистанционного образования. В настоящее время дистанционное обучение можно рассматривать в виде двух основных моделей: синхронного и асинхронного. При синхронной модели студенты и преподаватели общаются в реальном времени через виртуальные аудитории, используя сочетание различных методов передачи информации.

В рамках асинхронной модели студент сам определяет темп и сроки обучения. Также он имеет выбор между различными носителями информации, может выполнять задания в соответствии с аудиторной программой или планом, а затем передавать готовую работу преподавателю для оценки.

Популярность дистанционного образования во всем мире растет, поскольку имеет ряд преимуществ.

Во-первых - массовость. Количество людей, обучающихся по одним и тем же программам в одном и том же университете, определяется только характеристиками коммуникационного оборудования. Именно массовость и общедоступность послужили мотивацией для возникновения дистанционного образования.

Второе достоинство дистанционного образования – быстрота получения информации. Появление крупных компаний, имеющих штаб-квартиры в Соединенных Штатах и филиалы во всем мире, послужило толчком для развития дистанционного образования еще в семидесятих годах.

Техника начала бурно развиваться, и полученные знания стали быстро устаревать. Компании проявили заинтересованность к разработке дистанционных курсов на базе лучших университетов мира, так как это, в конечном счете, способствовало экономии времени на обучение и не требовало отрыва профессионалов от основной работы.

Одним из достоинств дистанционного образования является относительная дешевизна получения знаний. В среднем получение диплома западного университета по дистанционной форме обучения обходится примерно в десять раз дешевле. Справедливо заметить, что еще достаточно мало учебных заведений предлагает дистанционное образование в чистом виде и по нескольким специальностям.

Кроме вышеперечисленных преимуществ и отличия дистанционного обучения от традиционных форм обучения следующие:

- Возможность заниматься в удобное для себя время, в удобном месте и темпе. ВУЗом не регламентируется продолжительность времени для освоения дисциплины;
- Параллельное с профессиональной деятельностью обучение, т.е. без отрыва от производства.
- Возможность обращения ко многим источникам учебной информации (электронным библиотекам, банкам данных, базам знаний и т.д.). Общение через сеть Интернет и посредством электронной почты, друг с другом и с преподавателями.
- Концентрированное представление учебной информации и мультидоступ к ней повышает эффективность усвоения материала.
- Использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий, что обучает и работе с ними.

– Равные возможности получения образования независимо от места проживания, состояния здоровья, элитарности и материальной обеспеченности обучающегося.

– Экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг.

– Дистанционное обучение расширяет и обновляет роль преподавателя, который должен координировать познавательный процесс, постоянно усовершенствовать преподаваемые им курсы, повышать творческую активность и квалификацию в соответствии с нововведениями и инновациями.

– Позитивное влияние оказывает дистанционное образование и на студента, повышая его творческий и интеллектуальный потенциал за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать ответственные решения.

– Качество дистанционного образования не уступает в идеале качеству очной формы получения образования, а улучшается за счет привлечения выдающегося кадрового профессорско-преподавательского состава и использования в учебном процессе наилучших учебно-методических изданий и контролирующих тестов по дисциплинам.

Обращаясь к теме дистанционных форм образовательной деятельности, необходимо, прежде всего, определиться с понятиями «дистанционное образование» и «дистанционное обучение» [1].

По устоявшимся представлениям, под обучением понимается «целестремленный, систематический, организованный процесс приобретения знаний, умений, навыков» [2], «целенаправленный процесс управляемого познания явлений окружающего мира, их закономерностей, истории развития и освоения способов деятельности, в результате взаимодействия ученика с учителем или другими обучающимися» [3].

Образование же трактуется и как процесс, и как система, и как результат процесса обучения, воспитания, развития человека. Так, Н.В. Бордовская и А.А. Реан трактуют образование, с одной стороны - как «процесс передачи накопленных поколениями знаний и культурных ценностей» [4], а с другой - как систему, включающую в себя в качестве системообразующих компонентов: цели,

содержание, формы организации образовательного процесса, реальный образовательный процесс (как единство обучения, воспитания и развития человека), субъекты и объекты этого процесса, образовательную среду и результат образования [4].

По мнению С.А. Смирнова - образование – «процесс (или результат) освоения определенных обществом уровней культурного наследия общества и связанный с ним уровень индивидуального развития» [3].

Что касается понятий «дистанционное обучение» и «дистанционное образование», то для «дистанционного обучения» в литературе предлагаются несколько взаимодополняющих друг друга толкований [6]:

- «Новая организация образовательного процесса, базирующаяся на принципе самостоятельного обучения студента», характеризующаяся тем, что «учащиеся», в основном, а часто и совсем, отдалены от преподавателя в пространстве и (или) во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент времени поддерживать диалог с помощью средств телекоммуникации»;

- «совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по освоению учебного материала, а также оценку их знаний и навыков, полученных в процессе обучения»;

- «Новая ступень заочного обучения, на которой обеспечивается применение информационных технологий, основанных на использовании персональных компьютеров, видео- и аудиотехники, космической и оптоволоконной техники».

Критикуя перечисленные толкования понятия «дистанционное обучение» за недостаточно полное отражение граней учебного процесса, А.А.Андреев [7] предлагает определить дистанционное обучение, как «...синтетическую, интегральную, гуманистическую форму обучения, базирующуюся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий и их технических средств, которые используются для доставки

учебного материала, его самостоятельного изучения, организации диалогового обмена между преподавателем и обучающимися, когда процесс обучения не критичен к их расположению в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению».

Определение понятия «дистанционное обучение», близкое по смыслу к приведенному в [7], дается и в тексте «Концепции создания и развития единой системы дистанционного образования в РФ», разработанной в Институте Дистанционного Образования МЭСИ [8]. В этом документе дистанционное образование определяется как «система, в которой реализуется процесс дистанционного обучения для достижения и подтверждения обучаемым определенного образовательного ценза, который становится основой его дальнейшей творческой и (или) трудовой деятельности».

Лобанов Ю.И. и группа авторов [9] предлагают различать «дистантное» и «дистанционное» образование по этимологии. В их интерпретации более широким по объему является термин «дистантное образование», обозначающий комплекс образовательных услуг, предоставляемых учащимся, отдаленным (во времени и пространстве) от источников производства учебно-методической информации, с помощью разнообразных средств ее передачи, хранения и обработки (телевидение, радио, модемная связь, компьютеры и пр.).

При этом «дистанционное образование» авторы относят лишь к одному из видов дистантного образования, полагая, что дистанционное образование есть комплекс массовых образовательных услуг, оказываемых специальной информационной средой с помощью средств передачи учебно-методической информации на большие расстояния (телефон, радио, телевидение, спутниковая связь и пр.).

Похожее определение дают Г.С. Сиговцев и М.А. Чарута [10]: «...дистанционное образование - комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.)».

Другие аспекты - системный и правовой подчеркиваются в приводимой ниже трактовке, принадлежащей авторскому коллективу под руководством Тихомирова В.П. [11], согласно которому дистанционное образование - это педагогическая система, в которой реализуется процесс дистанционного обучения с подтверждением образовательного ценза.

Полат Е.С. под дистанционным образованием подразумевает новую форму образования и рассматривает ее как результат, процесс и систему одновременно [12]. Приводимые толкования довольно подробно описывают дистанционное образование с различных сторон, выделяя его основные позиции и цели: системность, открытость для широких слоев населения, независимость от времени и географии расположения потребителей образовательных услуг и образовательных учреждений, использование телекоммуникационных технологий, осуществление его в специфической образовательной среде.

Дистанционное обучение, это «...тип образования, при котором учащиеся работают самостоятельно дома и/или на рабочем месте, контактируя с преподавателем и другими учащимися посредством e-mail, электронных форумов, видеоконференций и других форм сетевого общения». Подобная форма образования, в силу ее меньшей стоимости по сравнению с традиционными формами обучения, особенно популярна среди компаний, в которых требуется постоянная переподготовка и повышение квалификации сотрудников. Большинство систем программного обеспечения, обуславливающих подобный вид обучения, включают системы компьютерного обучения и средства сетевых коммуникаций, предназначенных для организации виртуального класса. Поскольку Интернет и всемирная паутина доступны для всех компьютерных платформ, они являются основой большинства систем дистанционного обучения.

В работе [8] дистанционное образование определяется как система, в которой осуществляется взаимодействие целого ряда необходимых элементов (см. рисунок 1):

Первый компонент - Обучающийся с его образовательными запросами;

Второй - содержательный компонент, включающий в себя электронный учебник, систему заданий, систему контроля знаний как со стороны самого

учащегося (самопроверка), так и со стороны преподавателей, систему мониторинга и управления учебным процессом и пр.;

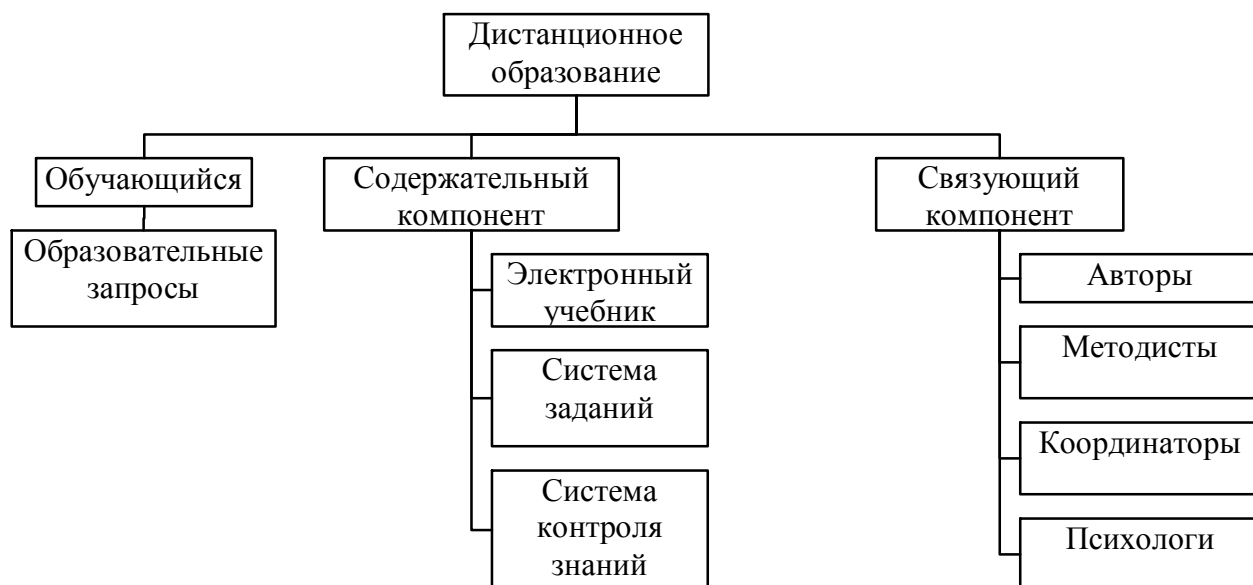


Рисунок 1 - Элементы дистанционного образования

Третий - связующий компонент, под которым можно понимать несколько коллективов людей, обеспечивающих реализацию процесса обучения - это авторы, методисты, координаторы, психологи, а также программно-телекоммуникационная группа.

Таким образом, дистанционное обучение это не средство замены преподавателя компьютерной программой, а средство взаимодействия с преподавателем на базе информационно-коммуникационных технологий.

1.2.2 Основные технологии реализации дистанционного обучения в ВУЗе. Год от года все возрастающее число людей нуждается в обучении определенного типа и вне образовательных учреждений для того, чтобы иметь возможность работать в полную силу. За последние несколько лет возросшая популярность Web-технологий, а также свободный доступ в Интернет посредством модемной связи, значительно повлияли на увеличение числа пользователей сети Интернет.

Также в связи с быстрым развитием современных технологий большую популярность приобрели обучающие системы, основанные на Web-технологиях. Так как Интернет доступен всем в мире независимо от времени и

местоположения, то использование таких систем не требует дорогостоящего оборудования. Персональный компьютер с практически любой операционной системой, Web-браузер, модем и телефонная связь позволяют войти в сеть Интернет и, следовательно, обучаться через Интернет. Системы обучения, основанные на Web-технологиях, - асинхронны, поэтому они не требуют одновременного присутствия преподавателя и учеников. Заранее подготовленные лекции передаются по сети. Внешний интерфейс чаще всего создается на HTML и усовершенствуется на Java, Javascript или Dynamic HTML. Но существуют и некоторые преграды и ловушки, непременно появляющиеся при обучении через Интернет. В то же время часто мы делаем шаг назад из-за просто эмоциональных суждений в средствах массовой информации или же мнений, основанных на плохом знании вопроса. В этой статье описаны тенденции развития дистанционного обучения через Интернет и сделана попытка раскрыть все «за» и «против» дистанционного обучения на сегодняшний день.

Имеются три причины огромного интереса к дистанционному обучению через Интернет. Первая состоит в том, что существует потребность в простой достоверной информации. Вторая - в том, что технологии для удовлетворения этих потребностей есть уже сейчас и в дальнейшем будут только совершенствоваться. И третья причина состоит в том, что все сферы деятельности рассматривают дистанционное обучение как новый важный рынок и, следовательно, возможность деловой деятельности. Самое первое из всех известных изобретений – «Интернетовские книги». Подготовка электронных версий лекционных записей и книг - наиболее легкий и оперативный путь в Интернет. В этом случае совершенно не требуются какие-то особенные знания по программированию, нет необходимости знать языки Hypertext Markup Language (HTML) или JAVA. Вспомогательные программы позволяют экспортировать все, что нужно, практически из любого текстового редактора в HTML.

В США и в остальных развитых странах, где на образование выделяется значительная часть бюджета, и сам образовательный процесс проходит на должном уровне, желающие могут получить качественное образование и традиционными способами, т.к. существует масса разных очных курсов. В

развивающихся же странах для того, чтобы достичь уровня информированности развитых стран, не достаточно одного очного образования. На образование здесь государство выделяет не такую большую сумму денег, как, например, в США, соответственно, уровень получаемых знаний и скорость их обновления, к сожалению, ниже. Поэтому для этих стран дистанционное обучение через Интернет - это шанс получить образование того же уровня, что и в развитых странах, и без дополнительных финансовых вливаний.

Еще одна задача, требующая скорейшего решения, заключается в том, что дистанционное обучение должно быть интерактивным. Студенты должны иметь возможность общаться с преподавателями. При анализе работы многих существующих обучающих систем часто оказывается, что взаимодействие ограничивается возможностью перемещения по системе и почтовым общением с лектором и другими студентами. В настоящее время при возможности осуществления хорошего качества связи этого уже не достаточно. Большинство из этих идей, возможно, будет воплощено в жизнь в ближайшем будущем. А пока что можно с уверенностью говорить о том, что дистанционное обучение через Интернет сегодня востребовано и, следовательно, будет быстро развиваться. Ведь для его развития сейчас имеются все возможности, как в техническом плане, так и в интеллектуальном. Ну, а когда перед человеком стоит определенная цель, и для ее достижения необходимы дополнительные знания, то получить их можно не только традиционными способами, но и путем дистанционного обучения через Интернет. И эти знания будут не хуже, а то и лучше тех, которые получают студенты, обучающиеся, например, в каком-либо очном учебном заведении.

Обзор статей из журнала IEEE Communications Magazine «Он-лайновское дистанционное обучение в США» Дейла Харриса (Стэнфордский Университет), «Дистанционное обучение: панацея от всех бед?» Андреаса Аусерхофера (Технический Университет Граца) и «Создание образовательных Web-сайтов» Юниши Азума (Университет маркетинга и классификации знаний) подготовила Ольга Рябченко www.internews.ru/era/6/6.html.

Использование компьютеров для образовательных целей началось четверть века назад. Первоначально они использовались в аудиторных занятиях для

иллюстраций или учебного тренинга. Широкое использование компьютерных обучающих программ в дистанционном (заочном) образовании обусловлено быстрым развитием телекоммуникаций (Интернет, спутники). В настоящее время успешно развиваются три формы систем электронного образования:

- классная, или контактная (face to face) в нескольких разновидностях;
- сетевая дистанционная;
- автономная дистанционная.

Одной из наиболее активно развивающихся технологий является E-learning. Технически E-learning решение строится на основе целого ряда программных продуктов.

- Средство разработки учебного контента (Authoring Tool);
- Система управления обучением (Learning Management System) – принятый в России термин – Система Дистанционного Обучения (СДО);
- Система обмена информацией;
- Система управления контентом/учебным порталом.

Система дистанционного обучения является основой любой E-learning системы.

Система управления обучением реализует следующие функции:

- Учет слушателей, персонализация, разграничение прав доступа;
- Управление процессом обучения, учет результатов обучения и тестирования;
- Интеграция с механизмами синхронного и асинхронного общения;
- Подготовка аналитической отчетности;
- Интеграция с внешними информационными системами (например, с системой кадрового учета).

С помощью средств разработки учебного контента создаются учебные материалы и тесты, которые затем помещаются в базу данных системы управления обучением. Через нее слушатели получают доступ к учебным материалам. Система обмена информацией позволяет учащимся, преподавателям, экспертам и другим участникам учебного процесса обмениваться информацией между собой как в режиме реального времени (синхронно) так и асинхронно. Вэб-

интерфейс системы управления обучением, как правило, строится на основе средств управления контентом.

Технологии E-learning пока не получили в странах СНГ широкого распространения. Основной причиной такого положения вещей, на наш взгляд, служит сравнительная новизна этих систем на рынке корпоративного обучения.

1.3 Особенности использования дистанционного обучения на современном этапе

1.3.1. Дистанционное обучение в США. В середине 60-х годов некоторые американские инженерные колледжи приступили к использованию телевидения для предоставления учебных курсов работникам ближайших корпораций. Эти программы оказались настолько успешными, что они стали прецедентом «распространения высококачественного образования» для студентов из разных городов.

В то же время появилась возможность передачи телекурсов через спутники по всей территории США, в Европу, Австралию, Китай. В 1984 г. эти программы способствовали образованию Национального технологического университета (National Technological University, NTU), который к 1991 году превратился в консорциум из 40 университетских инженерных школ со штаб-квартирой в Форт-Коллинз, штат Колорадо (см. рисунок 2, 3, 4).



Рисунок 2 - Получатели дистанционных курсов

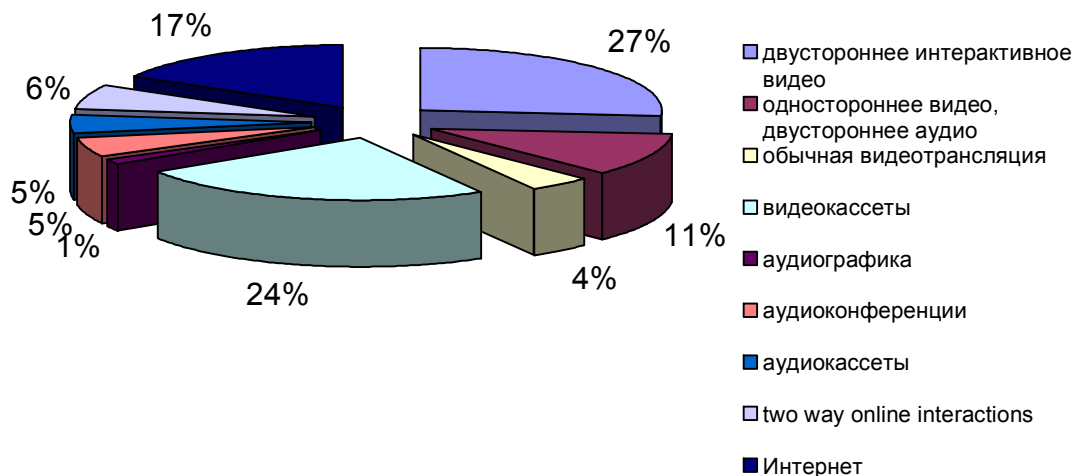


Рисунок 3 - Техническая база дистанционных курсов

В начале 90-х годов 1100 студентов изучали дистанционным методом программы NTLJ на инженерную степень при активном участии коммерческих корпораций-работодателей. Многие из получивших степень магистра NTU отметили, что они не смогли бы этого сделать каким-либо другим путем. Опыт NTU был изучен и рекомендован как модель для международного электронного университета.

Для приема курсов использовались средства, предоставленные организациями-спонсорами, что служит примером кооперации правительственных, университетских и коммерческих структур.

NTU практически полностью финансируется за счет платы за обучение, которая обычно вносится фирмами - работодателями студентов. После шести лет работы в 1991 году суммарный доход NTU составил 13,5 млн. долл., а в 1995 году NTU предоставил больше инженерных магистерских программ, чем любая другая организация США.

По программам дистанционного образования в США сегодня обучаются около один миллион студентов, с 1989 года принимающих учебные курсы через Систему публичного телевидения (Public Broadcasting System, PBS - TV).

Программа обучения взрослых (PBS Adult Learning Service) с 1990 года взаимодействует с 1500 колледжами и местными станциями (Brock 1990).

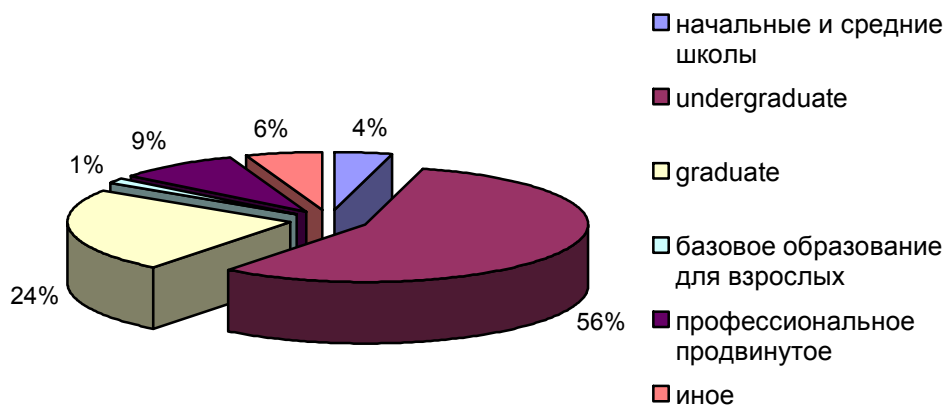


Рисунок 4 - Образовательный уровень получателей дистанционных курсов

Программа предлагает курсы в различных областях науки, бизнеса, управления. Учебные курсы, передаваемые по четырем образовательным каналам, доступны по всей стране, а через спутники - в других странах.

Вооруженные силы США также используют возможности образовательных институтов для передачи учебных курсов своим служащим в других странах.

Во время войны в Персидском заливе в 1990-1991 гг. многие американские моряки изучали такие курсы, передаваемые Annenberg Corporation в рамках проекта PBS - TV. Используя различные технологии, более 4000 военнослужащих прошли эти курсы, а более 70% успешно их освоили. Программа Американского открытого университета Нью-Йоркской технологической школы уже несколько лет контролирует изучение курсов на кораблях, находящихся в плавании.

Статистика дистанционного образования (по материалам обзора министерства образования США за 2004 год):

- 33% высших учебных заведений США практикуют дистанционное образование. Еще 25% планируют начать проведение дистанционных курсов в ближайшее время;
- Количество дистанционных курсов в США достигло 25730;
- Число студентов в США, получающих дистанционное образование, составляет 733 640 человек;
- К Интернету подключены 72% средних школ и 100% вузов;
- Учреждения, предлагающие дипломы за дистанционные курсы - 23%.

- Учреждения, предлагающие сертификаты за дистанционные курсы - 7%.
- Количество курсов, окончив которые, можно получить диплом - 690.
- Количество курсов, окончив которые, можно получить сертификат - 170.
- Число студентов, получивших дипломы - 3,430.
- Число студентов, получивших сертификаты - 1,970.

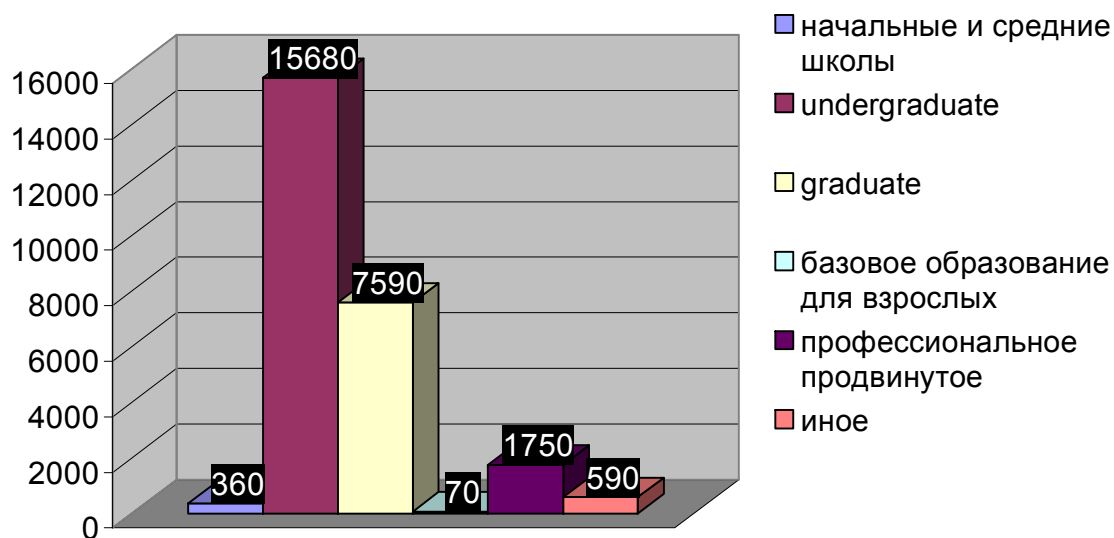


Рисунок 5 - Количество дистанционных курсов

1.3.2 Дистанционное обучение в евразийском пространстве. За пределами Северной Америки дистанционное образование в основном развивается открытыми университетами, которые финансируются правительством и предоставляют курсы с использованием телевидения и радио, в последнее время все больше применяя компьютерные технологии. Программы электронного высшего образования разрабатываются более чем в 30 странах мира.

Дистанционное образование в Европе получило интенсивное развитие в начале 70-х годов прошлого столетия. Это было связано с созданием ряда открытых университетов (университетов дистанционного образования).

В настоящее время в каждой европейской стране существует группа учебных заведений, реализующих дистанционные программы. Методики такого обучения достаточно хорошо отработаны. Представляют интерес программы обучения с применением новых информационных технологий, включающие спутниковое

телевидение, компьютерные сети, мультимедиа и т.п.

Показателен в этом смысле пример Национального университета дистанционного образования (Universidad Nacional de Educacion a Distancia - UNED) в Испании. Этот университет является одним из крупнейших учебных заведений страны. Он включает 58 учебных центров в стране и девять за рубежом (Бонн, Брюссель, Женева, Лондон, Париж и др.). Его студенты также имеют возможность обучаться в Нью-Йорке и в Риме.

В Великобритании более 50% программ, позволяющих получить степень магистра в области управления с использованием методов дистанционного обучения. Лидирующей европейской организацией в этой области является Открытая школа бизнеса Британского открытого университета.

В системах дистанционного обучения, не использующих принцип обратной связи, информация, необходимая для проведения лекций, семинарских и других видов занятий, обычно централизованно фиксируется на видеокассете или видеодиске. Дополнительно могут быть использованы аудиозаписи и записи на магнитных дисках. Далее указанные материалы пересылаются, в том числе по компьютерным сетям, непосредственно в учебные заведения, где они используются при проведении учебных занятий.

Такой метод применяется, например, Национальным центром дистанционного обучения (CENTRE NATIONAL D'ENSEIGNEMENT A DISTANCE - CEND, Франция). Основанный в 1939 году, сегодня он обеспечивает дистанционное обучение более 35 тысяч пользователей в 120 странах мира. В подготовке 2500 учебных курсов принимают участие около пять тысяч преподавателей.

Наряду с программами, рассчитанными на массовую аудиторию, получили широкое распространение адресные циклы лекций и занятий, позволяющие обучающимся по окончании курса сдать экзамены и получить соответствующий диплом, сертификат и т.п.

Одним из примеров реализации такого направления дистанционного образования могут служить телевизионные курсы Балтийского университета (THE BALTIC UNIVERSITY). Созданный в Швеции, он объединяет более 50

университетов Балтийского региона. Используя системы спутникового телевидения (СТВ), студенты и научные работники 10 стран вступают в научные и образовательные контакты по тематике, представляющей совместный интерес. В 1991-1992 гг. такой тематикой была проблема охраны окружающей среды Балтийского региона (The Baltic Sea Environment), а в 1993-1994 гг. - проблемы развития народов Балтийского региона (People of the Baltic).

В Пакистане создан виртуальный университет. Благодаря ему у тысяч пакистанцев появилась возможность получить знания, необходимые в компьютерный век. Проект дистанционного обучения, обошедшийся в \$40 млн., позволяет осуществлять обучение по телевидению и через интернет, вне зависимости от места проживания студента.

Цель проекта - создать поколение программистов и разработчиков компьютерной техники, которые могли бы конкурировать со специалистами из развитых стран. Пакистанские власти, по примеру Индии, намерены создать собственную индустрию информационных технологий. По оценкам экспертов, для этого стране необходимо, как минимум, 60000 специалистов по компьютерным технологиям.

Как сообщает ВВС, виртуальный университет будет осуществлять обучение через телевидение, видеоконференции и интернет на всей территории Пакистана. Лекции будут готовиться в профессиональной студии. Студенты смогут подключаться к университету через интернет и обсуждать предмет с лектором. В пилотном проекте принимают участие около 500 человек. Организаторы виртуального университета планируют, что уже к сентябрю количество студентов возрастет до 5000, а к концу 2003г. - до 25000 человек.

Одна из важнейших проблем - обеспечить всех желающих, независимо от материального положения и места жительства, возможностью принимать участие в обучении. Для этого созданы специальные образовательные центры, где студенты могут просматривать лекции и выходить в интернет. Планируется создать высокоскоростную компьютерную сеть, которая бы объединила 60 университетов и 2500 школ и колледжей. Еще 10000 школ смогут получить доступ к лекциям через интернет. Правительство Пакистана работает над тем,

чтобы стоимость доступа в интернет была по карману большинству граждан.

По прогнозам исследовательской компании IDC, объем европейского рынка дистанционного обучения к 2005г. составит шесть миллиардов долларов. Только в 2001г. году объем рынка дистанционных образовательных услуг вырастет на 126%. К 2005г. четвертая часть объема поставляемых услуг по обучению в сфере высоких технологий будет предоставляться в онлайне.

Особенной популярностью такое образование будет пользоваться в Нидерландах, Швеции и Англии, поскольку распространение Интернета в этих странах велико (к тому же большая часть населения в той или иной мере владеет английским языком). Страны южной Европы будут в этом смысле несколько отставать.

Вплоть до 2005г. прогнозируется увеличение спроса на образовательный контент и услуги. При этом европейские организации будут снижать расходы на системы дистанционного обучения, поскольку в разряд приоритетов входит повышение качества дистанционного образования, что подразумевает разработку новых курсов, их администрирование и поддержку.

Лучше других в обучении по Интернету преуспевают такие страны, как Канада и Исландия, потому что они хотят быть подготовленными, несмотря на такие физические препятствия в коммуникации, как большие расстояния и суровый климат. Обучающие системы этих стран входят в University of the Arctic, сеть из 31 университета, принадлежащих самым холодным странам в мире, расположенным вокруг Северного полюса, которые и дали жизнь инновационному проекту - модели обучения на расстоянии.

Австралия - в настоящее время наиболее зрелый рынок электронного обучения в Азиатско-Тихоокеанском регионе (исключая Японию), но к 2005 г. лидировать в этой области будут Китай и Корея. Китай и Корея в настоящее время имеют самый высокий годовой темп роста в использовании электронного обучения и 10% всех китайских и корейских фирм будут использовать e-learning к 2005г.

Согласно плану министерства образования Китая, к 2005 г. пользователями образовательных Интернет - сервисов станут пять миллионов студентов китайских

высших учебных заведений. В настоящее время интернет помогает получить образование почти 250 тыс. жителей Китая.

В регионе больше тяготеют к электронному обучению финансовые компании. Почти 40% всех финансовых учреждений Азии уже используют e-learning. Дистрибуторы и изготовители менее склонны к e-learning.

В целом рынок e-learning в регионе находится в младенческом возрасте. Только 1% мирового дохода от e-learning в этом году будет приходиться на Азиатско-Тихоокеанский регион, 64% будут получены в США.

Docent - разработчик программного обеспечения для онлайн-образования - открыл в этом году представительство в Японии. По прогнозам IDC, объем японского рынка онлайн-образования достигнет в 2001 г. один миллиард долларов, а к 2004 составит два миллиарда два миллиона долларов. В настоящее время Docent уже имеет локализованную для Японии версию программного обеспечения и в качестве целевого рынка рассматривает большие корпорации, у которых есть потребность в онлайн-обучении сотрудников.

Результаты, полученные компанией Jupiter Media Metrix, в очередной раз подтвердили факт прочного вхождения Сети в повседневную жизнь большинства американцев. Анализ наиболее посещаемых сайтов выявил, что чаще всего пользователи, особенно дети, прибегают к образовательным ресурсам. Jupiter Media Metrix полагает, что интерес к образовательным ресурсам вполне объясним, показательно здесь то, что в качестве источника чаще, чем что-либо другое, выступает именно Интернет.

Исследование Online Learning Magazine продемонстрировало, что число организаций, использующих технологии "электронного обучения" для работы с персоналом, выросло с 16% в 2000 г. до 24% в 2001 г. И хотя традиционные курсы были наиболее популярны как в 2000, так и в 2001 г., количество респондентов, считающих этот способ доставки знаний основным, сократилось с 65% до 57%.

Обучающие системы e-learning доступны в любое время и из любого места, методы обучения постоянно обновляются благодаря новым технологиям, интерактивность становится основным понятием для среды обучения, подход к образованию сосредоточен не на преподавателях, а только на требованиях

обучающегося. Образование можно приспособить к своему графику и индивидуальным требованиям. То есть оно идеально подходит для взрослых.

Но есть данные, которые приводит Forrester Research: пока что 70% начинающих курс не заканчивают его. Почему так? Возможно, те, кто бросил курс, уже выучили то, что хотели, и уже применяют полученные знания в работе?

Однако эксперт из Qed Consulting, считает, что учебные программы надо «пересоздать» для нужд 21 века.

Журнал Online Learning поручил IDC провести опрос среди своих читателей, которые были уже наслышаны и заинтересованы темой электронного обучения на предприятии. Согласно результатам опроса, 44% организаций считают, что главным препятствием в развитии электронного обучения является высокая стоимость. Еще 43% заявляют, что принятию новой методики обучения мешает руководство.

По действующему ныне в США законодательству американские образовательные учреждения, составляя учебные планы, постоянно вынуждены сохранять баланс между дистанционным обучением и традиционным. Доля дистанционного обучения в общем объеме образовательных программ не может превышать 50%.

Республиканец Johnny Isakson внес на рассмотрения Сената предложение снять это ограничение, равно как и требование 12-часового присутствия студентов на занятиях (12 часов студентам требуется присутствовать в неделю). Если это ограничение будет снято, дистанционное образование будет фактически уравнено с традиционным очным обучением. При этом студенты сохраняют возможность получать правительственные займы на образование, процент по которым составляет всего 10% за три года.

Свои проблемы есть и в России. Так, 26 июня 2002 г. в Министерстве образования чиновники и ректоры ведущих ВУЗов страны обсуждали итоги эксперимента по дистанционному образованию, который идет уже 5 лет.

Проект приказа о введении дистанционного образования и даже методика обучения уже практически готовы, однако основные механизмы так и остались не выяснены:

К какой форме отнести дистанционное образование: к очной, вечерней или заочной?

Что делать с отсрочкой от армии, давать ее студенту, обучающемуся по Интернету, или нет?

Как решить проблему лицензирования дистанционных центров? Традиционное лицензирование происходит по соотношению числа квадратных метров, числа студентов и преподавателей. Но зачем считать метры учебного заведения, если студент сидит дома за компьютером или перед телевизором?

Как убедить работодателей, что дистанционное образование не хуже традиционного?

По прогнозам исследовательской компании IDC, объем европейского рынка дистанционного обучения к 2005г. составит шесть миллиард долларов. Только в 2001г. году объем рынка дистанционных образовательных услуг вырастет на 126%. К 2005г. четвертая часть объема предоставляемых услуг по обучению в сфере высоких технологий будет предоставляться в онлайн.

1.4 Перспективы развития системы дистанционного образования в Казахстане

Стратегическим направлением «Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2005-2010 гг.» определено вхождение системы образования Казахстан в европейское и мировое образовательное пространство.

В соответствии с этим приоритетными задачами признаны информатизация образования всех уровней и внедрение новых технологий обучения. Такой подход обоснован, прежде всего, процессами глобализации, которые затронули сегодня весь мир. Во многом от решения названных вопросов зависит перспективность и комплексное развитие Казахстана, возможность специалистов республики занять достойное место на мировом рынке труда.

В настоящее время в Казахстане осуществляется целый комплекс наукоемких педагогических проектов, направленных на реализацию Президентской программы информатизации образования. Среди них -

дистанционное обучения для сельских школ (с 2001 года в Западно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской и Павлодарской областях); спутниковый канал дистанционного обучения (с 2002 года в объеме 40 часов в месяц); электронные учебники и мультимедийные обучающие программы; электронные методические системы по предметным областям знаний; электронная профориентационная система; информатизация системы управления образованием; Интернет - школы.

Информационные и телекоммуникационные технологии открытого дистанционного обучения позволяют модифицировать характер развития, приобретения и распространения знаний, открывают возможности для обновления содержания обучения и методов преподавания, расширяют доступ к любому уровню образования.

Анализ материалов международных, республиканских, региональных научных и научно-практических конференций в той или иной мере относящихся к современным образовательным технологиям, позволяет прийти к выводу, что проблема внедрения дистанционного образования в Казахстане волнует сегодня специалистов самого разного профиля.

Несмотря на то, что дистанционное обучение в Казахстане вошло в практику образования совсем недавно (шесть-восемь лет), оно интересует многих отечественных специалистов-практиков, инженеров, менеджеров, экономистов, преподавателей вузов, педагогов, психологов, руководителей учебных заведений самого разного уровня. Каждый из них, осмысливая и перерабатывая идеи зарубежных авторов, вносит свой вклад в становление и развитие отечественной теоретической мысли о технологиях дистанционного образования, ее пропаганду.

Среди них: Асанов Н.А., Абдыкаримов Б.А., Арын Е.М., Ахметов Б.С., Багинский Э.С., Байбатшаев М.Ш., Г.Ж. Балабатырова, Ю.В. Баталов, Л.В. Бойков, А.М.Газалиев, Д.М.Джусубалиева, С.И.Джусупов, Б.Н.Дроботун, В.В.Егоров, Г.М.Есимбаева, А.Х.Ибрашева, А.Т.Идрисов, Ж.А.Исмаилова, В.С.Крайтерман, Н.К.Кунгуров, Д.С.Мамраева, Г.С.Минажева, З.М.Мулдахметов, Т.З.Мулдахметова, Г.М.Мутанов, М.Р.Нургужин, С.Р.Рахимбергенов, Г.Р.Рахимжанова, М.Г.Соколова, И.С.Тойшибеков, Б.Ж.Туркпенбаева,

И.Д.Хлебников, М.Е.Шайхутдинов, В.В.Яворский и другие.

Подход к проблеме внедрения дистанционных технологий обучения высшей школы однозначен: адаптация и эффективное использование имеющихся в мировой практике инноваций для повышения профессионального уровня специалистов всех сфер жизнедеятельности республики.

Технология системы дистанционного обучения помогает добиться наибольшего эффекта за счет соединения технических возможностей XXI века и максимального использования самостоятельной работы студента. Студент является равноправным участником образовательного процесса и получает возможность максимально проявить свою индивидуальность и самостоятельно определять алгоритм прохождения учебных дисциплин.

Изменилась и роль педагога. Преподаватель (педагог-технолог) вынужден адаптироваться к новым условиям и ломать устоявшиеся стереотипы, заложенные уже в самом термине «преподаватель».

Однако необходимо подчеркнуть, что в основе технологии дистанционного обучения лежит вариативно-содержательный алгоритм, который определяет генеральную линию и векторы возможных взаимодействий обучающихся и обучаемых. В этом контексте важным является процесс адаптации технологии дистанционного обучения к условиям высшей школы Казахстана.

На педагогический результат технологии оказывает влияние целый ряд факторов. В первую очередь, это материально-техническое оснащение каждого создаваемого учебного процесса, уровень и качество разработки учебных продуктов, применяемых в данном учебном процессе, организация и слаженность работы каждого звена в данном учебном заведении, общее развитие обучаемого особенно в части овладения средствами информационных технологий.

Необходимо учитывать также местные технические условия и особенности, национальный менталитет, национальный характер, избегая бездумного и механического копирования.

Для эффективной реализации технологии дистанционного обучения необходима целенаправленная работа по решению целого спектра вопросов: от юридической до психологической направленности.

Реализация концепции непрерывного обучения, необходимость интеграции в мировое образовательное пространство, перспектива создания международной системы аккредитации и сертификации - в решении этих важных для республики задач мощным, продуктивным средством, на наш взгляд, могут выступить современные технологии дистанционного обучения.

Подход к проблеме внедрения дистанционных технологий обучения высшей школы однозначен: адаптация и эффективное использование имеющихся в мировой практике инноваций для повышения уровня специалистов всех сфер жизнедеятельности республики.

Исторически Казахстан и Россия имеют общие исторические, экономические и культурные корни. Само развитие системы образования России и Казахстана происходило по очень схожим в целом схемам. Организационно, технологически, методически и в Российской Федерации и в Республике Казахстан очень схожее образовательное наследство. В этой связи закономерно и логично сотрудничество двух вузов Современной гуманитарной академии (СГА, г. Москва) и Казахстанско-российского университета (КРУ) в течение вот уже семи лет по реализации и внедрению информационно-спутниковой образовательной технологии на территории Республики Казахстан.

Данная технология помогает добиться наибольшего эффекта за счет соединения технических возможностей XXI века и максимального использования самостоятельной работы студента. Казахстанско-Российский университет отошел от классической схемы, когда студент воспринимался лишь как объект воздействия со стороны педагога. Теперь студент является равноправным участником образовательного процесса и получает возможность максимально проявить свою индивидуальность и самостоятельно определять алгоритм прохождения учебных дисциплин. Изменилась и роль педагога. Преподаватель (педагог-технолог) вынужден адаптироваться к новым условиям и ломать устоявшиеся стереотипы, заложенные уже в самом термине «преподаватель».

Деятельность вуза (КРУ) удачно вписывается в глобальные и региональные мегатренды в сфере образовательных услуг, однако, необходимо подчеркнуть, что в основе технологии дистанционного обучения лежит вариативно-

содержательный алгоритм, который определяет генеральную линию и векторы возможных взаимодействий между обучающим и обучаемым. В этом контексте важным является процесс адаптации технологии дистанционного обучения к условиям высшей школы Казахстана. На педагогический результат технологии оказывает влияние целый ряд факторов. В первую очередь, это материально-техническое оснащение каждого создаваемого учебного процесса, уровень и качество разработки учебных продуктов, применяемых в данном учебном процессе, организация и слаженность работы каждого звена в данном учебном заведении, общее развитие обучаемого особенно в части овладения средствами информационных технологий. Необходимо учитывать также местные особенности, национальный менталитет, национальный характер, избегая бездумного и механического копирования.

За годы сотрудничества СГА и КРУ аккумулирован значительный организационный, научный, кадровый, технологический и технический потенциал. Получены положительные результаты совместной экспериментальной деятельности. Опыт совместной работы подтверждает, что дистанционное обучение в Казахстане может быть достойной альтернативой традиционному образованию. Но, не станем преувеличивать достигнутые успехи, не будем скрывать, что процесс внедрения дистанционных технологий в образовательную практику идет непросто, наталкиваясь не только на неизбежные технические трудности, но и на порой скрытое сопротивление как некоторых студентов, не желающих адаптироваться к новой технологии, так и преподавателей, не способных почувствовать дух времени и выработать новый стиль преподавания, соответствующий потребностям эпохи. Для эффективной реализации технологии дистанционного обучения необходима целенаправленная работа по решению целого спектра вопросов: от юридической до психологической направленности.

Однако, будущее, по нашему убеждению, за такими мощными современными вузами, как СГА–КРУ обладающими современной материальной базой и развитым научно-преподавательским потенциалом. Только такие вузы сумеют обеспечить доступность образовательных услуг в любой точке огромной страны Казахстан и дать молодым специалистам не только знания, но и умение

непрерывно совершенствовать свои практические навыки.

В заключении подчеркнем: реализация концепции непрерывного обучения, необходимость интеграции в мировое образовательное пространство, перспектива создания международной системы аккредитации и сертификации – в решении этих важных для республики задач мощным, продуктивным средством, на наш взгляд, могут выступить современные технологии дистанционного обучения.

1.5 Выводы

За последние 30 с лишним лет в системах образования произошли существенные структурные изменения, обусловленные развитием научно-технического прогресса и его возрастающим воздействием на все стороны жизни общества.

Очень скоро для каждого работающего высшее образование будет минимальным уровнем образования. Обучение такой "лавины" студентов по 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 в росте числа вузов, ведущих подготовку по этим технологиям. В мире за период 1900-1960 гг. их было создано 79, за 1960-1970 гг. - 70, за 1970-1980 гг. - 187, а только за 1980-1995 гг. - 700.

Наряду с ростом потребности в высшем и непрерывном образовании усиливаются тенденции к созданию интернациональных образовательных структур различного назначения и видов.

Происходит процесс интернационализации образования не только по содержанию, но и по методикам обучения и организационным формам. Образование становится инструментом взаимопроникновения не только знаний и технологий, но и капитала, инструментом борьбы за рынок, решения геополитических задач. При этом дистанционные методы обучения, основанные на современных технологических достижениях, обладая высокой степенью охвата

и дальное действия, будут играть основную роль.

В настоящее время в мире накоплен значительный опыт реализации систем дистанционного обучения, использующих телекоммуникационные системы. Существенное место занимают системы, включающие в себя компьютерные сети, системы непосредственного телевизионного вещания, системы дистанционного обучения с использованием современных телекоммуникационных технологий.

Надо отметить, что в самых престижных университетах мира существует стойкая оппозиция дистанционному обучению как полноценной замене традиционной очной формы. Они не спешат запускать полностью дистанционные программы.

Дело в том, что проблемы начинаются с самого основного - идентификации студента. Кто сидит за персональным компьютером и сдает экзамен - сам студент или его приятель-отличник - проверить пока невозможно. Поэтому дистанционные программы зачастую включают в себя и обязательную очную сессию, в ходе которой студенты сдают экзамены на месте - не виртуально, а в реальности.

Кроме того, для организации учебных и экзаменационных телеконференций бывает недостаточно пропускной способности телефонных линий разных стран. Наконец, при заочном обучении исчезает непосредственный контакт между преподавателем и студентом - основа учебного процесса в англоязычных странах.

2 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ЕВРАЗИЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

2.1 Цель и задачи исследования

Цель научного исследования – разработка структуры системы дистанционного обучения на примере Инновационного Евразийского университета.

Задачи:

- Выявление наиболее эффективных средств и методов дистанционного обучения;
- Создание методологической базы для разработки структуры системы дистанционного обучения в условиях Инновационного Евразийского университета;
- Разработка модели портала, как инструмента реализации СДО;
- Разработка критериев эффективности функционирования предложенной системы дистанционного обучения.

2.2 Критерии эффективности функционирования системы дистанционного обучения

Специфика педагогической технологии состоит в том, что в ней учебный процесс должен гарантировать достижение поставленных целей. Основой гарантии результата обучения является оперативная обратная связь, которая охватывает весь учебный процесс.

В ходе изучения учебного материала необходима оценка текущих результатов и коррекция обучения, направленная на достижение поставленных целей. При этом цели обучения формулируются через результаты обучения, выраженные в действиях учащихся, причем таких, которые преподаватель, тьютор или какой-либо другой эксперт (в том числе и компьютерная программа) могут надежно опознать.

Для реализации данной задачи необходим анализ содержательной

информации, предлагаемой обучающимся для усвоения, то есть количественное измерение и качественное описание содержания учебного материала. Эта проблема решается двумя основными путями:

- построением четкой системы целей, внутри которой выделены их категории и последовательные уровни (иерархия);- такие системы получили название педагогических таксономий (от греческого taxis - расположение по порядку и nomos - закон)
- созданием максимально ясного, конкретного языка для описания целей обучения, на который преподаватель может перевести недостаточно ясные формулировки.

Таксономия обозначает такую классификацию и систематизацию объектов, которая построена на основе их естественной взаимосвязи и использует для описания объектов категории, расположенные последовательно, по нарастающей сложности, т.е. по иерархии.

Ниже приведены основные категории учебных целей и примеры обобщённых типов учебной деятельности, выраженных через деятельность обучаемых.

Узнавание и различение (обучаемый воспроизводит употребляемые термины, помнит конкретные факты, помнит методы и процедуры, воспроизводит основные понятия, воспроизводит правила и принципы).

Эта категория обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала. Речь может идти о различных видах содержания - от конкретных фактов до целостных теорий. Общая черта этой категории - припоминание соответствующих сведений.

Понимание - обучаемый понимает факты, правила и принципы, интерпретирует словесный материал, интерпретирует схемы, графики, диаграммы, преобразует словесный материал в математические выражения, предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.

Показателем способности понимать значение изученного может служить преобразование (трансляция) материала из одной формы выражения в другую, «перевод» его с одного «языка» на другой (например, из словесной формы - в

математическую).

В качестве показателя понимания может также выступать интерпретация материала учеником (объяснение, краткое изложение) или же предположение о дальнейшем ходе явлений, событий (предсказание последствий, результатов). Такие учебные результаты превосходят простое запоминание материала.

Применение - обучаемый использует понятия и принципы в новых ситуациях, применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях, демонстрирует правильное применения метода или процедуры. Эта категория обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях. Сюда входит применение приемов, методов, понятий, законов, принципов, теорий. Соответствующие результаты обучения требуют более высокого уровня владения материалом, чем понимание.

Анализ - обучаемый выделяет скрытые, неявные предположения, видит ошибки и упущения в логике рассуждения, проводит различия между фактами и следствиями, оценивает значимость данных.

Эта категория обозначает умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала его структура. Сюда относятся вычленение частей целого, выявление взаимосвязей между ними, осознание принципов организации целого. Учебные результаты характеризуются при этом более высоким интеллектуальным уровнем, чем понимание и применение, поскольку требуют осознания, как содержания учебного материала, так и его внутреннего строения.

Синтез - обучаемый пишет небольшое творческое сочинение, предлагает план проведения эксперимента, использует знания из разных областей, чтобы составить план решения той или иной проблемы.

Эта категория обозначает умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной. Таким новым продуктом может быть сообщение (выступление, доклад), план действий или совокупность обобщенных связей (схемы для упорядочения имеющихся сведений). Соответствующие учебные результаты предполагают деятельность творческого характера с акцентом на создание новых схем и структур.

Оценка - обучаемый оценивает логику построения материала в виде

письменного текста, оценивает соответствие вывода имеющимся данным, оценивает значимость того или иного продукта деятельности, исходя из внутренних критериев, оценивает значимость того или иного продукта деятельности, исходя из внешних критериев.

Эта категория обозначает умение оценивать значение того или иного материала (утверждения, исследовательских данных) для конкретной цели. Суждения обучаемого должны основываться на четких критериях.

Критерии могут быть как внутренними (структурными, логическими), так и внешними (соответствие намеченной цели). Критерии могут определяться самим обучаемым или задаваться ему извне (например, преподавателем). Данная категория предполагает достижение учебных результатов по всем предшествующим категориям плюс оценочные суждения, основанные на обозначенных критериях.

Оценка знаний - систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно ожидаемым.

Как следует из определения, первое необходимое условие оценки - планирование образовательных целей, без этого нельзя судить о достигнутых результатах. Другое условие - установление фактического уровня знаний и сопоставление его с заданным.

Процесс оценки знаний включает в себя следующие компоненты:

- определение целей обучения;
- выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей;
- отметку или иной способ выражения результатов проверки.

При использовании объектно-ориентированного подхода любой объект изучения может быть описан определенной совокупностью знаний о нем. Эти знания отражают непосредственные факты, связи между объектами, законы, теории или включают методологические или оценочные знания (свойства, методы, события и состояния объектов).

В зависимости от целей обучения и начального уровня подготовки одни и те же знания могут изучаться с различной полнотой, глубиной, обобщенностью,

осознанностью и т. д. Эти качества знаний могут служить целями обучения.

Преподаватель, анализируя задачи занятия, специфику своей дисциплины, конкретную тему, ставит определенную цель, формирует те или иные качества знаний. В одних случаях обучающемуся необходимо получить полные и глубокие знания о предмете, явлении, в другом - планируется лишь знакомство его с определёнными фактами.

Часто студенту требуется освоить лишь небольшой объем информации, но уметь применять свои знания на практике. Руководством к выбору целей обучения является раскрытие содержания качеств знания.

Задания по выполнению деятельности определенного уровня принято называть тестами. Тестовый контроль отличается от других методов контроля (устные и письменные экзамены, зачеты, контрольные работы и т.п.) тем, что он представляет собой специально подготовленный контрольный набор заданий, позволяющий надежно и адекватно количественно оценить знания обучающихся посредством статистических методов.

Тест – инструмент, состоящий из системы тестовых заданий с описанными системами обработки и оценки результата, стандартной процедуры проведения и процедуры для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения.

Основными достоинствами применения тестового контроля являются:

- объективность результатов проверки, так как наличие заранее определенного эталона ответа (ответов) каждый раз приводит к одному и тому же результату;
- повышение эффективности контролирующей деятельности со стороны преподавателя за счет увеличения её частоты и регулярности;
- возможность автоматизации проверки знаний учащихся, в том числе с использованием компьютеров;
- возможность использования в системах дистанционного образования.

Для того чтобы тесты могли выявлять достижение учащимися одного из уровней усвоения в процессе обучения, сами тесты должны быть разработаны с учетом названных исходных положений и отвечать определенным требованиям:

- соответствие теста содержанию и объему полученной обучающимся информации;
- соответствие теста контролируемому уровню усвоения;
- определенность теста и простота теста;
- однозначность теста и надежность теста.

Последовательность подготовки заданий для тестового контроля включает в себя следующие этапы:

- Составление графа и спецификации учебных элементов по выбранной дисциплине или теме;
- Определение объектов контроля и выделение учебных элементов, по которым будут составлены тесты;
- Составление тестов в первом (рабочем) варианте;
- Экспертно-редакционная проверка и корректировка тестов;
- Экспериментальная проверка;
- Анализ результатов экспериментальной проверки и корректировка заданий и эталонов.

При использовании тестирования необходима корректировка традиционных форм и методов организации учебного процесса. Возможность повышения оперативности и регулярности контроля предполагает разделение материала изучаемой дисциплины на ряд учебных модулей, имеющих самостоятельное значение в рамках всего курса и имеющих свои цели обучения. Объем модуля может соответствовать 4-6 лекциям и 2-3 практическим занятиям.

При реализации изложенных выше подходов к организации учебного процесса целесообразно ориентироваться на компьютерные технологии обработки информации. Применение ЭВМ при проведении тестового контроля не только облегчает работу преподавателя по проверке тестов, но и повышает мотивацию учебной деятельности учащихся, одновременно снижая их эмоциональную напряженность в процессе контроля.

Вместе с этим сводится к минимуму субъективность оценки знаний обучающегося, что, в конечном счете, способствует повышению эффективности обучения.

2.3 Предпосылки и условия разработки системы дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета

Инновационный Евразийский Университет (ИнЕУ) на сегодняшний день является одним из ведущих университетов страны, готовит высококвалифицированных специалистов по разным отраслям и в различных сферах деятельности человека.

Направляет и координирует деятельность университета наблюдательный Совет.

ИнЕУ имеет следующую материально-техническую базу:

- Шесть учебных корпусов, оснащенных новейшей учебно-лабораторной базой;
- Научная библиотека, включающая богатый книжный фонд. Читальные залы, оборудованные удобными рабочими местами, мультимедийными компьютерами и электронным каталогом;
- Компьютерные классы, оснащенные более чем 400 персональными компьютерами с выходом в Интернет;
- Редакционно-издательский центр, офисная и копировально-множительная техника;
- Книжный магазин, в котором студенты, преподаватели и сотрудники могут приобрести новинки учебной и научно-технической литературы;
- Отделение довузовского образования и набора;
- Психолого-педагогический центр;
- Учебно-тренировочные фирмы («Учебный суд», «Фемида», «Адвокатура», «Банк-тренинг», «Учебная бухгалтерия»);
- Учебно-производственные мастерские, лаборатории, производственные цеха, автошкола;
- Центр предпринимательской деятельности;
- Институт повышения квалификации;
- Консалтинговая фирма;
- Центр языковой подготовки «Stufen»;
- Центр развития государственного языка;

- Региональный языковой учебный центр Гете-института;
- Центр по изучению английского языка;
- Школа юного переводчика;
- Учебно-научно-производственный центр «Перспектива»;
- Ассоциация выпускников;
- Альянс студентов ИнЕУ;
- НИИ образования;
- НИИ устойчивого развития региона;
- НИИ по проблемам языковедения;
- НИИ металлургии и теплоэнергетики;
- НИИ электроэнергетики;
- Учебно-тренировочная база, включающая игровой, гимнастический и тренажерные залы, сауну, открытые спортивные площадки;
- Уютные кафе с современным интерьером;
- Благоустроенное общежитие гостиничного типа;
- Гостинично - оздоровительный комплекс с зоной отдыха на берегу Иртыша.

Схема организационной структуры ИнЕУ изображена на рисунке 6.

Как показывает схема организационной структуры Инновационного Евразийского университета, всё структурные подразделения подчиняются наблюдательному Совету, который возглавляет Президент и два вице-президента (вице-президент по основной деятельности и вице-президент по финансам и развитию).

Президент ИнЕУ осуществляет стратегическое руководство университетом.

В компетенцию вице-президента по финансам и развитию находятся следующие вопросы:

- Поступления оплаты за обучение и рациональное использование денежных средств университета;

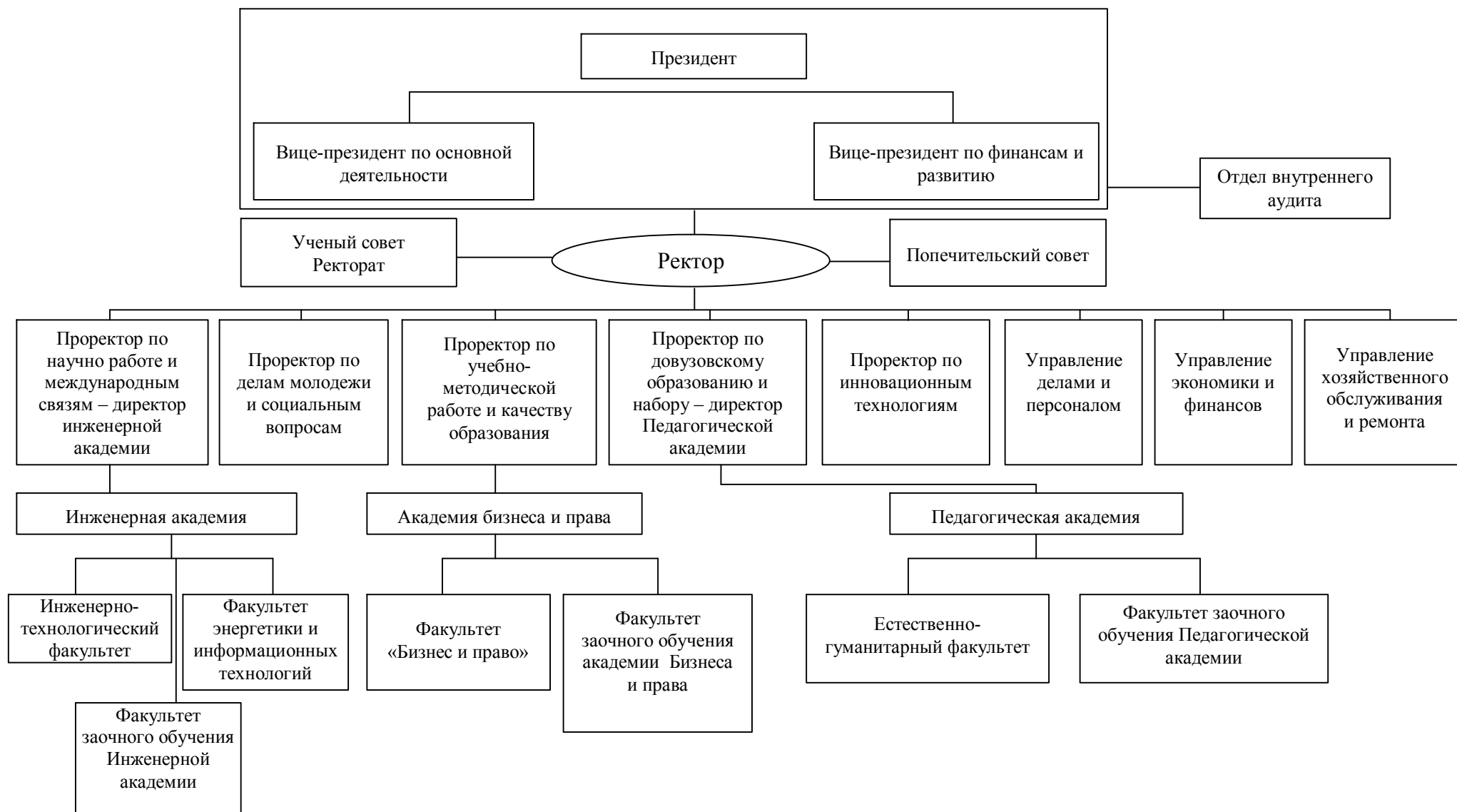


Рисунок 6 – Схема организационной структуры Инновационного Евразийского университета

- Эффективное использование площадей оборудования и библиотечного фонда;
- Контроль над штатным расписанием и расстановкой кадров;
- Взаимодействие с финансовыми и местными органами;
- Вопросы хозяйственного обслуживания и обеспечения

Вице-президент по основной деятельности осуществляет формирование руководства всеми вопросами, не входящими в ведение вице-президента по финансам и развитию.

Ректор Университета управляет решением всех текущих вопросов, затрагивающих основную деятельность Университета.

Проректором по делам молодежи и социальным вопросам выполняются следующие основные функции:

- Организация учебно-воспитательного процесса;
- Организация набора и выпуска студентов;
- Обеспечение учебно-методической документацией и литературой;
- Формирование здорового образа жизни студентов и сотрудников;
- Организация практики студентов.

Проректором по научной работе и международным связям выполняются следующие основные функции:

- Научно-исследовательская деятельность студентов и сотрудников;
- Работа аспирантуры и магистратуры;
- Международные связи и обучение студентов ИнЕУ за рубежом;
- Обеспечение научно-технической базы учебных подразделений;
- Связь со средствами массовой информации;

Проректор по учебно-методической работе и качеству образования осуществляет основные функции:

- Управление учебно-методической работой;
- Управление деятельностью Центра тестирования;
- Управление информационно-технологическим отделом;
- Управление учебным отделом.

Проректором по довузовскому образованию и набору выполняются

следующие основные функции:

- Управление Центром профориентации и набора студентов;
- Управление деятельностью начального и среднего профессионального образования;
- Управление школой-лицеем ИнЕУ;
- Управление деятельностью НИИ;
- Управление деятельностью Педагогической академии.

Проректором по инновационным технологиям выполняются следующие основные функции:

- Управление научной библиотекой;
- Управление информационных технологий;
- Управление отделом технического и программного обеспечения;
- Управление факультетом дуального обучения;
- Организация учебно-воспитательного процесса;
- Обеспечение учебно-методической документацией и литературой;

В своем составе каждая Академия имеет факультеты, а факультеты – соответствующие кафедры. Структурные схемы Академий представлены в приложениях А, Б, В.

Факультет - учебно-научное подразделение университета, осуществляющее полный цикл подготовки специалистов по нескольким родственным специальностям. Одновременно факультет проводит преподавание дисциплин своих специальностей на других факультетах. В тесной связи с учебным процессом факультет выполняет фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы в соответствии с профилем подготовки специалистов.

Администрация факультета (деканат) - подразделение, осуществляющее контроль и организацию деятельности факультета. Непосредственное руководство над ним осуществляет декан. Он контролирует выполнение планов и планирует работу деканата, также самостоятельно определяет численность и квалифицированный состав администрации факультета. Декан несет ответственность за отчетные данные, сведения и различные материалы,

подготавливаемые в деканате.

Кафедра – основное учебно-научное подразделение факультета и университета. Учебная и научная деятельность кафедры осуществляется в одном или нескольких направлениях подготовки специалистов в области высшего образования и подчиняется решению главной задачи - подготовке высококвалифицированных специалистов университетского уровня. Вся деятельность университета и его подразделений строится таким образом, чтобы обеспечить организацию эффективной работы кафедры.

Работа кафедры осуществляется по основным направлениям деятельности ИнЕУ в соответствии с планом работы управления мониторинга и качества образования, планом издания учебно-методической документации на учебный год, с годовым планом работы учебно-методической и научной работы факультета, кафедры, принятыми на заседании кафедры и утвержденным Советом факультета.

Кафедра может иметь учебные и научные лаборатории, филиалы, кабинеты, мастерские и другие подразделения.

Основные задачи и обязанности кафедры:

- проводит предусмотренные учебным планом виды учебных занятий по всем формам обучения (дневное, дуальное, дистанционное);
- в соответствии с ГОСО РК разрабатывает учебные планы, включающие в себя курсы циклов СГД, ЕНД, ОПД, СД;
- внедряет новые формы и методы обучения;
- осуществляет учебную и научную деятельность;
- создает современные учебники и учебно-методическую литературу;
- содействует в трудоустройстве выпускников кафедры;
- организует и проводит на современном уровне учебную и учебно-методическую работу, в том числе разрабатывает учебные планы, тематику и программы курсов и семинаров, курсовых и дипломных работ и проектов, устанавливает все формы проведения занятий, соотношение между лекционными, практическими и лабораторными занятиями, распределяет учебные поручения, организует контроль над учебой студентов;

- формирует планы научных исследований, организует их проведение и осуществляет контроль выполнения;
- проводит подготовку специалистов высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) через аспирантуру, докторантуру и в порядке соискательства;
- организует и контролирует повышение квалификации и переподготовку преподавателей и сотрудников кафедры;
- предпринимает шаги по увеличению поступлений внебюджетных средств за счет образовательной и научной работы, развития производственной и коммерческой деятельности;
- способствует распространению научных знаний и осуществляет культурно-просветительскую деятельность среди населения;
- вносит на рассмотрение ученого совета факультета (университета) предложения о кандидатурах на замещение должностей, на представление к ученым и почетным званиям;
- осуществляет иную деятельность, предусмотренную Уставом ВУЗа и действующим законодательством.

2.4 Выводы

Сформулированы критерии эффективности системы дистанционного обучения. Одним из важных критериев эффективности работы системы дистанционного обучения, как и любой другой системы обучения, является оценка качества знаний. В главе были выявлены способы оценки.

Сделано описание структуры ИнЕУ с подробным изложением функций всех подразделений.

3 ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННОГО ЕВРАЗИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

3.1 Структура построения системы дистанционного обучения в Инновационном Евразийском университете

Система дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета призвана решать следующие задачи:

- организация процесса дистанционного обучения с различной степенью соответствия классической модели университетского образования;
- обучение и проверка знаний в локальной сети Университета и Интернет, а также дополнение традиционных форм обучения;
- создание распределенной образовательной среды.

Система дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета обеспечивает выполнение следующих функций:

- Организация учебной деятельности по дистанционной форме обучения;
- Взаимодействие со структурными подразделениями университета по организационным вопросам дистанционного обучения;
- Формирование учебно-методических комплексов дисциплин;
- Обеспечение студентов дистанционной формы обучения соответствующими комплектами учебно-методических материалов (в электронном виде);
- Разработка системы аттестации студентов;
- Контроль качества знаний студентов дистанционной формы обучения;
- Взаимодействие с тьюторами - методистами и тьюторами - преподавателями на кафедрах университета;
- Обеспечение обратной связи со студентами;
- Ведение документации по дистанционной форме обучения.

Система дистанционного обучения ИнЕУ позволяет автоматизировать полноценный учебный процесс. На практике организаторы учебных комплексов

получают возможность выбирать степень следования полной модели. Исключая из полной модели отдельные элементы, можно достичь той степени детализации учебного процесса, которая необходима для решения поставленных задач.

В системе дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета существует две базовых категории участников учебного процесса, или пользователей: персонал системы и студенты. Принята следующая терминология обозначения ролей пользователей:

- Слушатели (студенты) – пользователи, проходящие обучение, тестирование, либо аттестацию, изучают материалы курса, консультируются у тьюторов, выполняют домашние задания, проходят тестирование;

- Администраторы (декан) – пользователи, управляющие программным комплексом ИнЕУ, определяющие роли участников, отвечающие за безопасность. Администраторы выполняют размещение учебных курсов и программ обучения, а также тематических материалов в библиотеке, и решают ряд других задач, влияющих на функционирование системы в целом;

- Организаторы – сотрудники электронного деканата, занимаются приемом и обработкой заявок на обучение, контролируют оплату, формируют учебные группы, устанавливают связи тьюторов и групп (или слушателей), создают календарные планы и курируют работу тьюторов, выдают допуски, выставляют оценки. Решение проблем взаимодействия со студентами по организационным вопросам также ложится на организаторов.

- Тьюторы (преподаватели) — контролируют изучение студентами материалов курса, консультируют их, отслеживают прохождение контрольных заданий, выполнение тестовых и дополнительных заданий, создают тесты.

Под персоналом системы понимаются администраторы, организаторы и тьюторы.

Таким образом, администратору разрешается добавлять в систему курсы, а также сопутствующие объекты (к примеру, учебные материалы), организатор создает календарный план для курса, работает с подсистемой платежей, зачисляет студентов в группы, курирует работу тьюторов. Тьютор взаимодействует не с курсом напрямую, а с определенной группой студентов, изучающих курс.

Тьютор не может напрямую влиять на объекты курсов, но он влияет на процесс изучения курсов слушателями. К примеру, тьютору разрешается частично изменять и дополнять календарные планы отдельных слушателей из назначенной ему группы.

Учебный процесс, в общем виде, представлен блок-схемой (см. Приложение Г).

Первая часть блок-схемы отражает подготовительный этап, вторая часть – поступление студента на курс, третья – непосредственно процесс прохождения обучения.

Подготовительный этап позволяет решить организационные и юридические вопросы, связанные с созданием учебного комплекса, подготовить курсы и программы обучения, создать шаблоны календарных планов, сопутствующие курсам тесты самопроверки и экзаменационные билеты, проверить качество учебных материалов, и построить технологическую инфраструктуру для работы со студентами.

В процесс поступления состоит из следующих этапов:

- Регистрация пользователя на сайте;
- Формирование заказа на курсы;
- Обработка информации по заказам организатором обучения;
- Оплата выбранных курсов, в случае если курсы платные;
- Получение слушателем учебных материалов;
- Зачисление слушателя и начало обучения.

Процесс обучения включает в себя следующие этапы:

- Контроль посещаемости, проведение консультаций и выставление оценок со стороны тьютора;
- Работа с учебным материалом, «посещение» консультаций, проведении работы над ошибками (если таковые имеются), сдача итогового контроля со стороны слушателя.

По результатам работы, проделанной слушателем в течение срока обучения, тьютор выносит решение о выдаче сертификата, свидетельствующего об окончании учебного курса. В противном случае слушатель возвращается к

моменту регистрации и заново проходит курс обучения.

3.2 Средства и методы дистанционного обучения

При построении системы дистанционного обучения возможно использовать следующие средства обучения:

- Обычные учебники, перенесенные на электронные носители;
- «Живые» лекции, либо видеозапись лекций по какой-либо теме;
- Электронные учебники;
- Обучающие и тестирующие программы.

На данном этапе спектр перечисленных выше средств достаточно широк и разнообразен, но при организации процесса дистанционного обучения необходимо использовать все эти средства совместно в различных соотношениях. Основными средствами дистанционного обучения будут являться электронные учебники и программное обеспечение для контроля и закрепления пройденного материала.

3.2.1 Методология создания электронного учебника. На рынке компьютерных продуктов с каждым годом возрастает число обучающих программ, электронных учебников и т.п. Одновременно не утихают споры о том, каким должен быть «электронный учебник», какие функции «вменяются ему в обязанность».

Электронный учебник представляет собой комплект обучающих, контролирующих, моделирующих и других программ, размещаемых на магнитных носителях (твердом или гибком дисках) ПЭВМ, в которых отражено основное научное содержание учебной дисциплины. Электронный учебник часто дополняет обычный, а особенно эффективен в тех случаях, когда он:

- обеспечивает практически мгновенную обратную связь;
- помогает быстро найти необходимую информацию (в том числе контекстный поиск), поиск которой в обычном учебнике затруднен;
- существенно экономит время при многократных обращениях к гипертекстовым объяснениям;
- наряду с кратким текстом – показывает, рассказывает, моделирует и т.д.

(именно здесь проявляются возможности и преимущества мультимедиа-технологий) позволяет быстро, но в темпе, наиболее подходящем для конкретного индивидуума, проверить знания по определенному разделу.

К недостаткам электронных учебников можно отнести не совсем хорошую физиологичность дисплея как средства восприятия информации (восприятие с экрана текстовой информации гораздо менее удобно и эффективно, чем чтение книги) и более высокую стоимость по сравнению с книгой.

Средства создания электронных учебников можно разделить на группы, используя комплексный критерий, включающий такие показатели, как назначение и выполняемые функции, требования к техническому обеспечению, особенности применения. В соответствии с указанным критерием возможна следующая классификация:

- традиционные алгоритмические языки;
- инструментальные средства общего назначения;
- средства мультимедиа;
- гипертекстовые и гипермедиа средства.

Ниже приводятся особенности и краткий обзор каждой из выделенных групп. В качестве технической базы в дальнейшем имеется в виду IBM-совместимые компьютеры, как наиболее распространенные в нашей стране и имеющиеся в распоряжении университета.

Характерные черты электронных учебников, созданных средствами прямого программирования:

- разнообразие стилей реализации (цветовая палитра, интерфейс, структура электронного учебника, способ подачи материала и т.д.);
- сложность модификации и сопровождения;
- большие затраты времени и трудоемкость;
- отсутствие аппаратных ограничений, т.е. возможность создания ЭУ, ориентированного на имеющуюся в наличии техническую базу.

Инструментальные средства общего назначения (ИСОИ) предназначены для создания электронного учебника пользователями, не являющимися квалифицированными программистами. ИСОИ, применяемые при

проектировании электронного учебника обеспечивают следующие возможности:

- формирование структуры электронного учебника;
- ввод, редактирование и форматирования текста (текстовый редактор);
- подготовка статической иллюстративной части (графический редактор);
- подготовка динамической иллюстративной части (звуковых и анимационных фрагментов);
- подключение исполняемых модулей, реализованных с применением других средств разработки и др.

К достоинствам инструментальных средств общего назначения следует отнести:

- возможность создания электронного учебника лицами, которые не являются квалифицированными программистами;
- существенное сокращение трудоемкости и сроков разработки электронного учебника;
- невысокие требования к компьютерам и программному обеспечению.

Вместе с тем ИСОН имеют ряд недостатков, таких как:

- далеко не дружелюбный интерфейс;
- меньшие, по сравнению с мультимедиа и гипермедиа системами, возможности;
- отсутствие возможности создания программ дистанционного обучения.

Еще до появления новой информационной технологии эксперты, проведя множество экспериментов, выявили зависимость между методом усвоения материала и способностью восстановить полученные знания некоторое время спустя.

Если материал был звуковым, то человек запоминал около $1/4$ его объема. Если информация была представлена визуально – около $1/3$. При комбинировании воздействия (зрительного и слухового) запоминание повышалось до половины, а если человек вовлекался в активные действия в процессе изучения, то усвояемость материала повышалась до 75%.

Итак, мультимедиа означает объединение нескольких способов подачи информации – текст, неподвижные изображения (рисунки и фотографии),

движущиеся изображения (мультипликация и видео) и звук (цифровой и MIDI) – в интерактивный продукт.

Аудиоинформация включает в себя речь, музыку, звуковые эффекты. Наиболее важным вопросом при этом является информационный объем носителя. По сравнению с аудио видеоинформация представляется значительно большим количеством используемых элементов. Прежде всего, сюда входят элементы статического видеоряда, которые можно разделить на две группы: графика (рисованные изображения) и фото. К первой группе относятся различные рисунки, интерьеры, поверхности, символы в графическом режиме. Ко второй – фотографии и сканированные изображения.

Динамический видеоряд практически всегда состоит из последовательностей статических элементов (кадров). Здесь выделяются три типовых элемента:

- обычное видео (около 24 фото в секунду);
- квазивидео (6-12 фото в секунду);
- анимация.

Использование видеоряда в составе мультисреды предполагает решение значительно большего числа проблем, чем использование аудио. Среди них наиболее важными являются: разрешающая способность экрана и количество цветов, а также объем информации.

Характерным отличием мультимедиа продуктов от других видов информационных ресурсов является заметно больший информационный объем, поэтому в настоящее время основным носителем этих продуктов является оптический диск CD-ROM стандартной емкостью 640 Мбайт. Для профессиональных применений существует ряд других устройств (CD-Worm, CD-Rewritable, DVD и др.), однако они имеют очень высокую стоимость.

Гипертекст – это способ нелинейной подачи текстового материала, при котором в тексте имеются каким-либо образом выделенные слова, имеющие привязку к определенным текстовым фрагментам. Таким образом, пользователь не просто листает по порядку страницы текста, он может отклониться от линейного описания по какой-либо ссылке, т.е. сам управляет процессом выдачи информации. В гипермедиа системе в качестве фрагментов могут использоваться

изображения, а информация может содержать текст, графику, видеофрагменты, звук.

Использование гипертекстовой технологии удовлетворяет таким предъявляемым к учебникам требованиям, как структурированность, удобство в обращении. При необходимости такой учебник можно разместить на любом сервере и его можно легко корректировать. Но им нередко свойственны неудачный дизайн, компоновка, структура и др.

В настоящее время существует множество различных гипертекстовых форматов (HTML, DHTML, PHP и др.).

При выборе средств необходима оценка наличия:

- аппаратных средств определенной конфигурации;
- сертифицированных программных систем;
- специалистов требуемого уровня.

Кроме того, необходимо учитывать назначение разрабатываемого электронного учебника, необходимость модификации дополнения новыми данными, ограничение на объем памяти и др.

Благодаря бурно развивающейся технологии, средства мультимедиа и гипермедиа становятся достаточно дешевыми, чтобы устанавливать их на большинство персональных компьютерах. Кроме того, мощность и быстродействие аппаратных средств позволяют использовать вышеупомянутые средства.

В настоящее время к учебникам предъявляются следующие требования:

- Информация по выбранному курсу должна быть хорошо структурирована и представлять собою законченные фрагменты курса с ограниченным числом новых понятий.
- Каждый фрагмент, наряду с текстом, должен представлять информацию в аудио- или видео- виде («живые лекции»). Обязательным элементом интерфейса для живых лекций будет линейка прокрутки, позволяющая повторить лекцию с любого места.
- Текстовая информация может дублировать некоторую часть живых лекций.

- На иллюстрациях, представляющих сложные модели или устройства, должна быть мгновенная подсказка, появляющаяся или исчезающая синхронно с движением курсора по отдельным элементам иллюстрации (карты, плана, схемы, чертежа сборки изделия, пульта управления объектом и т.д.).

- Текстовая часть должна сопровождаться многочисленными перекрестными ссылками, позволяющими сократить время поиска необходимой информации, а также мощным поисковым центром. Перспективным элементом может быть подключение специализированного толкового словаря по данной предметной области.

- Видеоинформация или анимации должны сопровождать разделы, которые трудно понять в обычном изложении. В этом случае затраты времени для пользователей в пять-десять раз меньше по сравнению с традиционным учебником. Некоторые явления вообще невозможно описать человеку, никогда их не видавшему (водопад, огонь и т.д.). Видеоклипы позволяют изменять масштаб времени и демонстрировать явления в ускоренной, замедленной или выборочной съемке.

- Наличие аудиоинформации, которая во многих случаях является основной и порой незаменимой содержательной частью учебника.

Можно выделить три основных режима работы электронного учебника:

- обучение без проверки;
- обучение с проверкой, при котором в конце каждой главы (параграфа) обучаемому предлагается ответить на несколько вопросов, позволяющих определить степень усвоения материала;
- тестовый контроль, предназначенный для итогового контроля знаний с выставлением оценки.

В настоящее время к учебникам предъявляются следующие требования: структурированность, удобство в обращении, наглядность изложенного материала. Чтобы удовлетворить вышеперечисленные требования, целесообразно использование гипертекстовой технологии.

Электронный вариант учебника вмещает в себе и средства контроля, так как контроль знаний является одной из основных проблем в обучении. Долгое время в

отечественной системе образования контроль знаний, как правило, проводилось в устной форме.

На современном этапе применяются различные методы тестирования. Многие, конечно, не разделяют этой позиции, считая, что тесты исключают такие необходимые навыки, как анализ, сопоставление и т.д. В системах дистанционного обучения применение новых технологии дает возможность качественно по-новому решить проблему. Мы заложили в электронный вариант учебника. Таким образом, можно надеяться, что применение новых информационных технологий способствуют повышению эффективности обучения, а также являются незаменимым инструментом при самостоятельной подготовке обучающегося.

Известно, что для активного овладения конкретной предметной областью необходимо не только изучить теорию, но и сформировать практические навыки в решении задач. Для этого нужно научиться строить математические модели изучаемых процессов и явлений, проектировать алгоритмы решения и реализовывать их в виде программ. Для достижения этой цели в состав ЭУ включена серия модельных программ, обеспечивающих графическую иллюстрацию структуры и работы алгоритмов, что позволяет не только повысить степень их понимания, но, и способствует развитию у студента интуиции и образного мышления.

Бурное развитие информационных технологий, медленное, но неуклонное превращение компьютера из сакрального предмета, доступного лишь узкому кругу посвященных, в явление повседневной обыденности, появление Internet и т.д. – все это рано или поздно должно было затронуть и такую, традиционно консервативную область, как отечественное образование. В последние годы все мы стали свидетелями появления сначала англоязычных, а затем и отечественных электронных энциклопедий, предоставляющих пользователям принципиально новые «степени свободы» нежели их традиционные, «бумажные» аналоги. Отсюда уже один шаг оставался до попыток создать принципиально новые учебные пособия – электронные учебники. В настоящее время, когда процесс создания таких учебников уже вышел за рамки отдельных частных

экспериментов, когда предпринимаются активные попытки внедрить их в учебный процесс, и на этом пути уже накоплен некоторый опыт, можно, наконец, говорить о том, что определение самого термина «электронный учебник» и его концепция.

Результат проделанной работы - электронный учебник, выполненный в двух вариантах: для открытого доступа через глобальную компьютерную сеть Internet и использования в процессе аудиторного обучения (для локальной сети). Он обладает современным дизайном и соответствует эргономическим и кинесиологическим требованиям к компьютерным средствам обучения. Первое, это возможность включать в них современные (в том числе мультимедийные) способы представления информации, в виде обучающих программ, использующих в том числе средства анимации. Второе, возможность включать интерактивные средства контроля знаний для проверки, в том числе и самопроверки, и третье, при сегодняшнем сложном состоянии с учебниками, электронную версию легко поместить на электронные носители данных и пользоваться им на домашнем компьютере. Если при этом учебник положить на сервер, то к нему может быть обеспечен неограниченный доступ.

3.3 Создание портала как инструмента реализации дистанционного обучения

3.3.1 Структура и функции портала дистанционного обучения. Портал дистанционного обучения обеспечивает выполнение следующих функций:

- Распределение прав доступа к образовательным ресурсам и средствам управления системой.
- Разграничение взаимодействия участников образовательного процесса.
- Ведение журналов активности пользователей учебного комплекса.
- Обучение и оценка знаний в среде Интернет, в корпоративных и локальных сетях.

Структура портала дистанционного образования включает в себя следующие подсистемы:

- Регистрация;

- Заказы;
- Платежи;
- Управление группами;
- Библиотека учебных материалов;
- Календарный план;
- Тестирование (оценка учебных занятий);
- Обмен информацией (средства общения);
- Администрирование;
- Интерфейс пользователя.

Структура портала дистанционного обучения ИнЕУ графически представлена на рисунке 7.



Рисунок 7 - Структура системы дистанционного обучения ИнЕУ

Описание подсистемы регистрации. Подсистема регистрации служит для зачисления студентов. Работа с подсистемой регистрации доступна организаторам и кандидатам в студенты.

Подсистема регистрации позволяет слушателям и кандидатам просматривать списки учебных курсов, подробную информацию по программам обучения, формировать заказ (траекторию обучения, “корзину”), вводить свои персональные данные и отправлять заказ на обработку. Заказанные программы могут удаляться из корзины до подтверждения заказа.

Потенциальный слушатель регистрируется организатором.

Чтобы пройти регистрацию, студент должен предоставить следующие обязательные сведения о себе:

- желаемый уникальный идентификатор (логин);
- пароль;
- фамилию;
- имя; отчество (если имеется)
- адрес электронной почты.

Дополнительно могут присутствовать:

- адрес для переписки
- адрес проживания;
- телефон;
- фотография (в виде графического файла);
- контактная информация;
- произвольная дополнительная информация (примечание);
- любые дополнительные атрибуты, созданные администратором системы.

На этапе регистрации дополнительные сведения для кандидата добавляются только организатором. Когда потенциальный слушатель получил доступ к системе, у него появляется возможность править свои персональные данные и вносить дополнительные сведения.

Подсистема предоставляет кандидатам и организаторам возможность зачислять студента. Кандидат становится студентом в момент его зачисления

организатором в одну из групп.

Подсистема регистрации доступна из открытой части интерфейса системы, а также в интерфейсе организатора.

Подсистема позволяет вносить и изменять персональные данные пользователя при помощи простых форм (см. рисунок 8).

Рисунок 8 - Форма регистрации потенциального студента

Информация, набранная организатором или кандидатом, сохраняется в базе данных системы.

Чтобы студента стал активным в системе, студент должен заказать (если еще не сделал этого) программу обучения. По необходимости заказ может быть создан организатором.

Персональные данные, внесенные на этапе регистрации, доступны для правки организатором или слушателем. Правка осуществляется посредством пользовательского интерфейса.

Описание подсистемы заказов. Подсистема заказов позволяет организатору просматривать информацию о поступающих, созданных или обработанных заказах, зачислять студентов в группы и соотносить заказы с платежами (см. описание подсистемы платежей). Подсистема позволяет слушателям заказывать курсы или программы обучения.

На портале дистанционного обучения ИнЕУ заказ определяет намерения

студента или кандидата в студенты пройти обучение по определенным курсам или программам.

Подсистема доступна кандидатам, зарегистрированным студентам и организаторам.

Открытая часть портала дистанционного обучения ИнЕУ функционирует по принципу Интернет - магазина, позволяя студентам используя Интернет выбирать и заказывать учебно-методические материалы, тесты и т.п., оставляя свои координаты (персональные данные, указанные в процессе регистрации).

Организаторы получают доступ к подсистеме посредством интерфейса пользователя.

Формирование заказов производится слушателем (студентом) или организатором. Слушатель для формирования заказов обращается к открытой части интерфейса пользователя, регистрируется в системе и выбирает интересующие его курсы и программы обучения. После сохранения заказа (регистрации) в системе он становится доступен всем организаторам.

Заказ должен содержать один или более курсов и/или программ обучения.

Пользовательский интерфейс организатора предоставляет доступ к объектам всех обработанных им заказов, а также ко всем вновь поступившим заказам. Каждый заказ в системе может иметь ряд состояний:

- Новый;
- Активный;
- Приостановленный;
- Завершенный.

Только что поступившие или только что созданные организатором заказы автоматически попадают в разряд новых. Чтобы заказ перешел в разряд активных, организатор должен зачислить студента в группу (наличие одного заказа позволяет зачислить студента только в одну группу). Поступающие по этому заказу платежи организатор может регистрировать либо перед зачислением студента, либо позже (см. описание подсистемы платежей).

К разряду приостановленных принадлежат заказы, обучение по которым приостановлено. Если слушатель не может по каким-либо причинам продолжать

занятия по курсу, обучение может быть прервано с последующим возобновлением.

В разряд завершенных попадают заказы, выполнение которых завершено (студент завершил изучение курса).

Все активные, приостановленные и завершенные заказы, то есть, заказы, по которым студенты были зачислены в группы, считаются обработанными.

Подсистема заказов позволяет организатору зачислить студента в группу, определить состояние обучения (начато, приостановлено, завершено), свойства заказа, просмотреть персональные данные слушателя, а также изучить график поступления платежей и зарегистрировать новые платежи (обращением к подсистеме платежей).

История слушателя начинает заполняться организатором с момента поступления первого заказа. История состоит из отдельных событий, которые описываются организатором в свободной форме. Описание каждого события сопровождается датой.

Описание подсистемы платежей. Подсистема платежей позволяет организатору регистрировать и обрабатывать поступающие платежные документы по данным финансово-экономического отдела, и отслеживать график поступления платежей. Подсистема доступна организаторам для ввода и просмотра данных о платежах, а слушателям — для просмотра своих платежей.

Раздел платежей содержит информацию обо всех платежах, зарегистрированных в системе организатором, и включает следующие сведения:

- Название документа
- Дата платежа;
- Сумма платежа;
- Источник платежа;
- Вид платежного документа;
- Описание платежа;
- Заказы (названия курсов), по которым распределен платеж, с указанием частичной суммы на каждый из заказов.

Оплата обучения может производиться как слушателем, так и организацией.

Поступивший платеж может быть использован для оплаты нескольких заказов для нескольких слушателей.

Внесенный платеж не может быть изменен или удален. Чтобы исправить ошибку, допущенную при вводе платежа, необходимо внести корректирующий платеж. Предположим, по ошибке указана сумма платежа большая, чем в действительности. В таком случае следует внести корректирующий платеж с отрицательной суммой, покрывающей допущенную ошибку.

Описание подсистемы управления группами. Подсистема управления группами позволяет объединять студентов в группы, закреплять за группами тьюторов (преподавателей) и выполнять административные операции на уровне групп, что существенно облегчает управление учебным процессом, в который вовлечены большие потоки студентов.

Группы студентов создаются и формируются организаторами. Организатор может зачислить студента в существующую группу, либо создать новую.

Подсистема групп затрагивает практически все объекты системы, распределяя их по областям видимости.

Организаторы могут создавать объекты студентов и групп.

Каждая группа студентов может иметь ряд состояний:

- Активная;
- Приостановленная;
- Завершенная.

Активные группы задействованы в учебном процессе, приостановленными считаются группы, в которых все студенты приостановили обучение, завершенными считаются группы, в которых все слушатели завершили обучение. Обучение группы приостанавливается или завершается автоматически, если группа состоит только из студентов, приостановивших, либо, соответственно, завершивших обучение. Кроме того, организатор может принудительно приостановить или завершить учебный процесс для группы студентов. При этом автоматически изменяются состояния заказов студентов данной группы. Если становится активным хотя бы один студент группы, становится активной и группа.

Администраторы, организаторы и тьюторы учебного комплекса могут просматривать группы, фильтруя их по одному из состояний, либо все группы одновременно. Администратор может менять организатора для группы.

Описание подсистемы библиотеки. Подсистема библиотеки позволяет хранить на портале дистанционного образования ИнЕУ учебные пособия в любом файловом формате, закреплять их за определенными курсами или делать общедоступными. Подсистема библиотеки разграничивает доступ участников учебного процесса, а, кроме того, собирает статистику обращений студентов.

Описание подсистемы календарного плана. Подсистема календарного плана позволяет организаторам создавать (редактировать) план-график изучения курса, состоящий из перечня мероприятий. Каждому мероприятию ставятся в соответствие сроки проведения, возможность оценки и другие параметры. Допускается корректировка календарного плана организатором: добавление мероприятия или удаление ранее созданного, а также изменение сроков мероприятий для каждого студента в отдельности. По результатам проведения мероприятий организатор может выставять отметки студентам и оценивать их успехи в изучении курса.

Календарные планы для каждого курса разрабатываются организаторами в виде шаблонов, построенных по относительной временной шкале: задается срок старта мероприятия относительно момента начала обучения (в днях) и длительность мероприятия (в днях). В момент зачисления студента на курс для студента создается объект календарного плана с конкретными датами, проставленными относительно момента зачисления.

Календарный план состоит из мероприятий. Каждое мероприятие характеризуется рядом параметров:

- Название – определяет название мероприятия кратким описательным текстом. («Раздача учебных материалов», «Коллоквиум», и т.д.)
- Возможность оценки – оцениваемые мероприятия, такие как сдача теста, экзамена, или выполнение задания, подразумевают выставление оценки тьютором. Прочие мероприятия не являются оцениваемыми.
- Тип - определяет род деятельности студента и тьюторов. Возможные

значения для типа: лекция, семинар, экзамен, тестирование, обмен файлами, видео конференция, чат, организационное мероприятие, другое.

– Оценка – для данного мероприятия - оценка, полученная студентами. Выставляется после прохождения тестирования, сдачи экзамена, или выполнения любой другой оцениваемой задачи (присутствует только в календарном плане слушателя, в шаблоне не отображается).

– Начало – планируемая дата начала мероприятия.

– Окончание – планируемая дата окончания мероприятия.

– Завершено – пометка завершено. Завершенные мероприятия фиксируются в системе и не подвергаются дальнейшей правке (присутствует только в календарном плане слушателя, в шаблоне не отображается).

– Успешно – успешная сдача оцениваемого мероприятия отражается пометкой успешно (присутствует только в календарном плане студента, в шаблоне не отображается).

– Дата завершения – фактическая дата завершения мероприятия (присутствует только в календарном плане слушателя, в шаблоне не отображается).

– Примечания – необязательные комментарии к мероприятию.

Календарные планы в портале дистанционного обучения ИнЕУ создаются и редактируются посредством простых форм и отображаются в виде таблиц (см. рисунок 9).

Дисциплина	Кол-во кредитов	практических	лабораторных	контрольных	курсовая работа	форма контроля
История Казахстана	3	2	0	0	1	экзамен
Информатика	3	2	0	0	1	экзамен
Экология	1	4	0	0	1	экзамен
Казахский язык	3	3	0	1	0	экзамен
Иностранный язык	2	5	0	1	0	экзамен
Культурология	3	3	0	0	0	экзамен
Математика для эконом.	3	4	0	0	1	экзамен

Рисунок 9 - Страница «Календарный план»

Создание шаблона календарного плана для курса выполняется организатором. Тьютор может добавлять и частично изменять мероприятия календарного плана для каждого студента в отдельности. Допускается удаление из календарного плана студента только мероприятий, созданных тьютором.

Студенты используют календарный план, чтобы своевременно выполнять задачи курса и более эффективно планировать собственное время.

Календарный план отражает прохождение слушателями контрольных мероприятий и полученные оценки.

Решение об успешном окончании курса и выдаче сертификата (аттестата, диплома, и т.д.) принимается на основании сведений из электронной зачетной книжки, то есть, на основании оценок, полученных студентом за контрольные мероприятия. Если все контрольные мероприятия пройдены студентом успешно, система предлагает выдать слушателю сертификат. Окончательное решение остается за организатором.

Описание подсистемы тестирования. Подсистема обеспечивает проверку учебных достижений слушателей.

Учебные достижения студентов могут оцениваться в режиме самопроверки или экзамена. Режим самопроверки позволяет студентам оценить свои успехи, получить подробный отчет о результатах и выполнить работу над ошибками. Навигация по вопросам теста позволяет слушателям выполнять задания нелинейно. При сдаче теста вопросы можно помечать, с тем чтобы, если останется время, вновь к ним вернуться и еще раз обдумать ответ. После завершения теста подсистема подсчитывает набранный балл и демонстрирует отчет, включающий, в частности, информацию о времени, затраченном на выполнение теста, количестве представленных вопросов, числе правильных ответов. В отчете приводятся данные по набранным баллам, максимальному баллу теста и проходному баллу. Помимо общей статистики, в отчет включается статистика по каждой секции теста (сколько было вопросов, сколько получено правильных ответов, максимальный балл, набранный балл). Для каждого из вопросов теста приводится его формулировка, правильный ответ, ответ слушателя и описание правильного ответа (пояснение). В описаниях могут содержаться комментарии и ссылки на

соответствующие разделы учебных материалов.

Экзамен – это контрольное мероприятие, по результатам прохождения которого организатор выставляет студенту оценку в электронной зачетной книжке. Тесты, доступные в подсистеме, создаются тьюторами при помощи дизайнера тестов.

Тест для самопроверки может выполняться студентом в любой момент по желанию. После сдачи теста сразу выводится отчет о тестировании. Отчет можно просмотреть и позже.

Прохождение теста-экзамена требует получения допуска от организатора. Допуск имеет определенный организатором срок действия, а, кроме того, позволяет организатору задать продолжительность попытки тестирования.

После сдачи теста-экзамена система автоматически подсчитывает набранный слушателем балл и заносит его в таблицу результатов.

Один экзамен может пересдаваться студентом не более двух раз, и при выставлении окончательной оценки в электронную зачетную книжку организатор учитывает максимальные баллы по всем попыткам сдать экзамен.

Описание подсистемы удаленного тестирования. Подсистема удаленного тестирования – это набор средств, предназначенных для разработки тестовых заданий, проведения тестирования и сбора сведений о результатах тестирования. В соответствии с этим можно выделить три основных интерфейса:

- редактор тестовых заданий;
- студент;
- оператор;

Являясь частью системы дистанционного обучения, подсистема удаленного тестирования может использоваться самостоятельно для проведения тренировочного тестирования ПГК.

Интерфейс управления подсистемой удаленного тестирования. в режиме редактирования тестовых заданий, пользователь может создавать и редактировать тестовые вопросы, разделы дисциплины, а также назначать тестовые задания.

В базе тестовых вопросов храниться следующая информация:

- Название дисциплины;

- Список разделов дисциплины;
- Комментарии к базе тестовых вопросов;
- Список вопросов и вариантов ответов.

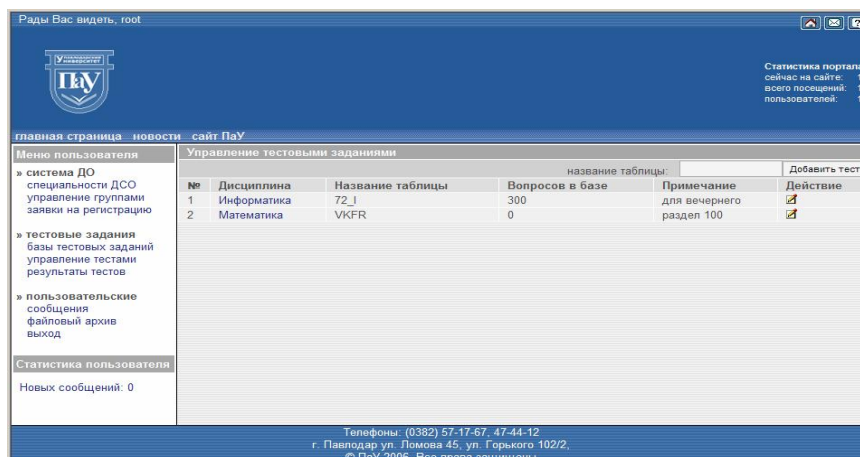


Рисунок 10 – Список тестов

Каждый вопрос имеет пять вариантов ответов и может содержать как текстовую, так и графическую информацию. Также каждый вопрос имеет привязку к соответствующему разделу дисциплины и уровень сложности.

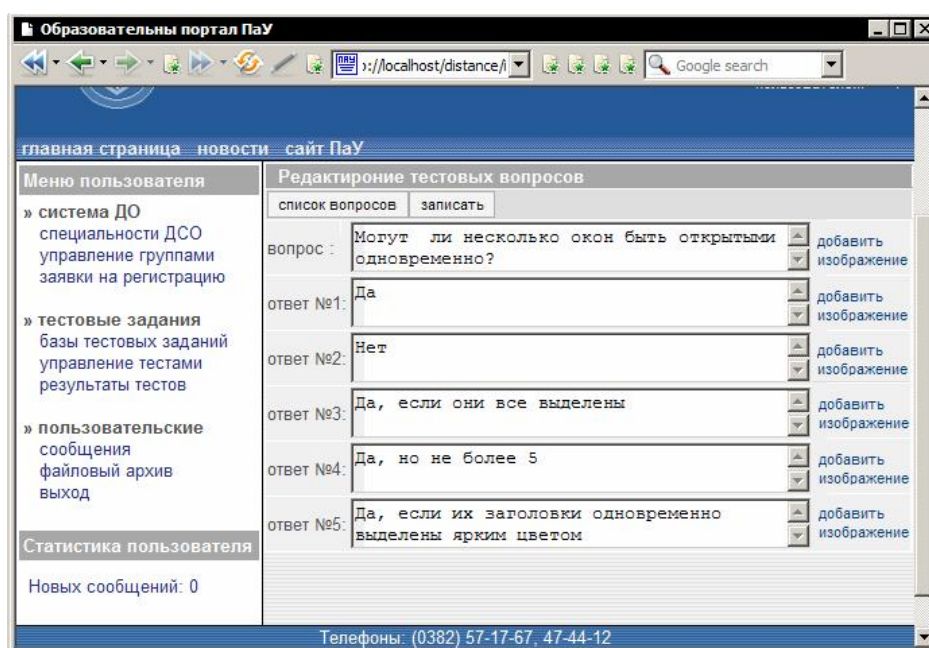


Рисунок 11 – Редактор тестов

Под тестовыми заданиями подразумевается набор настроек связанных с проведением тестирования:

- Название базы тестовых вопросов;
- Количество вопросов в тесте;
- Время, отводимое на тестирование;
- Процент правильных ответов необходимых для получения соответствующей оценки;
- Список разделов дисциплины, из которых будут браться вопросы.

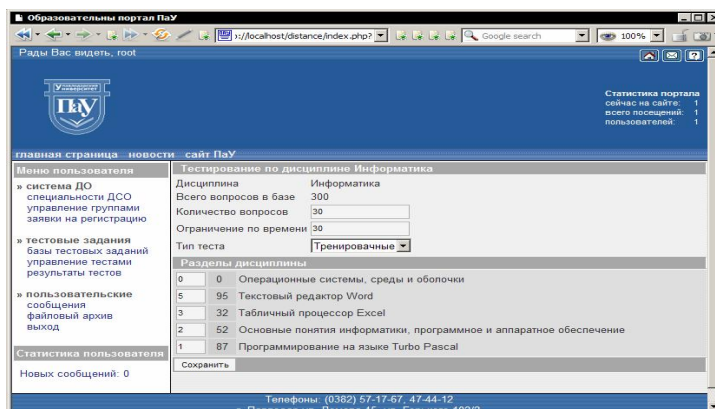


Рисунок 12 – Паспорт дисциплины

Таким образом, сначала создается база вопросов по определенной дисциплине, а потом на ее основе назначается одно или несколько тестовых заданий с конкретными настройками проведения тестирования.

Интерфейс студента в системе удаленного тестирования. Студенты системы дистанционного образования могут получить доступ к тестовым заданиям в разделе «План семестра»

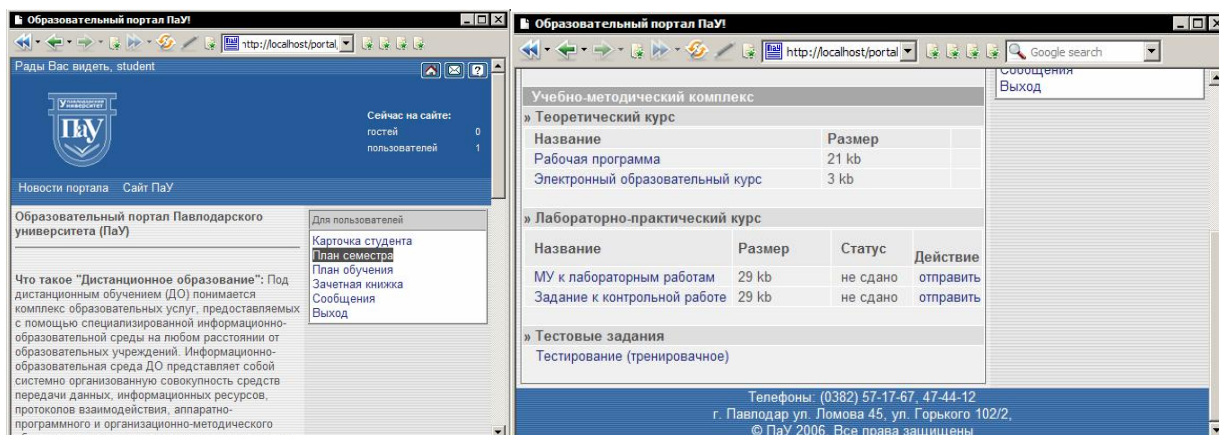


Рисунок 13 – План семестра

Тестовое задание прикрепляется к определенной дисциплине. Тестирование может проходить в двух режимах: тренировочное и аттестационное. В ходе тренировочного тестирования студент сразу после ответа видит, правильно ли он ответил на вопрос, результаты этого тестирования сохраняются в отдельной базе и используются только для статистики. При аттестационном тестировании, студент имеет фиксированное количество попыток на прохождение тестового задания, результат тестирования (если отметка положительная) заносятся в электронную зачетную книжку студента. Если студент не набрал необходимое количество баллов в первый раз, ему разрешается пройти повторное тестирование. При этом в зачетную книжку заноситься положительная последняя оценка. Когда студент использовал все свои попытки – тестовое задание для него автоматически блокируется.

Перед началом тестирования студенту предлагается ознакомиться с основными правилами прохождения тестирования и настройками данного теста (количество вопросов, ограничение по времени и проходной балл). Если студент готов к прохождению тестирования – ему необходимо подтвердить свое желание протестироваться, нажав на кнопку «начать». Интерфейс тестирования включает в себя два основных окна: список всех вопросов и отображение конкретного вопроса.

В верхнем углу этих окон отображается таймер, показывающий время, оставшееся до конца теста. После окончания времени отведенного на тест – тестирование автоматически завершается, при этом все не отвеченные вопросы засчитываются как отвеченные не верно. Студент имеет возможность в любой момент времени прекратить тестирование, нажав по ссылке «завершить тестирование». Вопросы, используемые в тестировании, выбирается случайным образом согласно правилам установленным в тестовом задании. При этом, запуская одно и тоже тестовое задание с разных компьютеров или в разные моменты времени, набор вопросов в тестах будет разный. Варианты ответов в тестовых вопросах также перемешиваются. После окончания тестирования, студенту выводиться результат тестирования, который включает количество правильных ответ, процент знаний, а также отметку, полученную за тестирование.

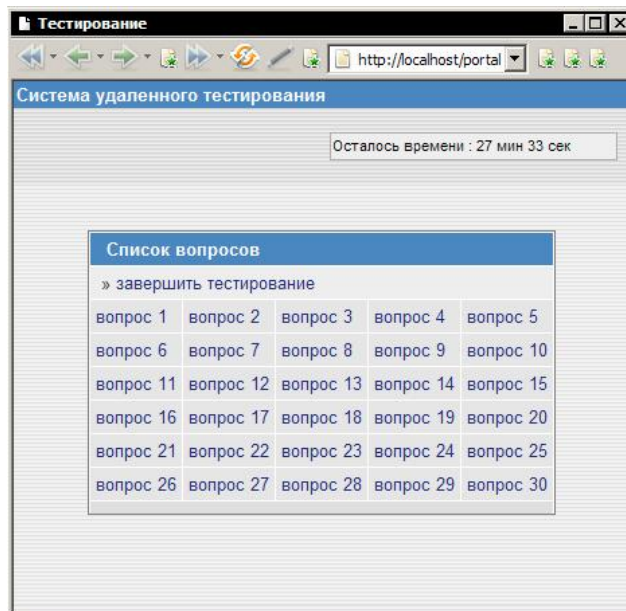


Рисунок 14 – Тестовая форма

Описание подсистемы обмена информацией. Подсистема обеспечивает общение между участниками учебного процесса при помощи следующих средств: форум, чат, почтовая рассылка, доска объявлений, обмен файлами.

Интерфейс пользователя предоставляет участникам учебного процесса доступ к следующим средствам общения:

Форум – позволяет студентам общаться с тьюторами и сокурсниками, а также слушателями других курсов (в случае общедоступных форумов). Общение происходит по темам и может быть связано со значительными задержками реплик – форумы работают в асинхронном режиме. Доступность форума определяется его областью видимости (общедоступный, курс, группа), а также ролевыми полномочиями. Для форума может быть указан список ролей пользователей, ограничивающий доступ пользователей (к примеру, только слушателям, или только тьюторам и организаторам).

Чат – реализует общение в реальном времени (в синхронном режиме).

Почтовая рассылка – система позволяет посылать сообщения электронной почты участникам учебного процесса. Пользователи могут выполнять многоадресную рассылку, ограниченную областью видимости.

Доска объявлений – служит для опубликования организационной и административной информации. Создание объявлений доступно только персоналу.

Обмен файлами – предоставляет пользователям возможность использовать систему для обмена файлами, сопутствующими учебному процессу.

Книга отзывов – позволяет всем пользователям высказывать свое мнение об уровне качества учебного процесса и вносить предложения по его повышению.

Для объектов подсистемы действуют области видимости. Элементы подсистемы обмена информацией, лежащие за пределами установленной области видимости, недоступны пользователю.

Подсистема реализует механизм модерирования, позволяющий уполномоченным сотрудникам системы изменять, либо полностью блокировать сообщения, не отвечающие принятым правилам общения.

По умолчанию полномочия модерирования есть только у администраторов. Администраторы могут, по необходимости, назначать ведущих форумов (модераторов) из числа тьюторов или организаторов.

Механизм модерирования не предотвращает появление некорректных сообщений, но позволяет своевременно принимать меры по исправлению ситуации.

Описание подсистемы администрирования. Подсистема автоматизирует создание и сопровождение объектов системы, таких как курсы, программы обучения, персонал, слушатели, форумы и т.д.

Подсистема реализует управление ролями пользователей. Управление ролями позволяет разграничивать полномочия участников учебного процесса, разделять их области видимости, а также формировать перечень доступных им команд пользовательского интерфейса.

Полномочия пользователей системы определяются администратором. При необходимости, любой сотрудник учебного комплекса может одновременно обладать полномочиями администратора, организатора и тьютора.

Области видимости и доступные функции пользовательского интерфейса формируются порталом ДО ИнЕУ автоматически.

Доступ к подсистеме администрирования осуществляется посредством интерфейса администратора.

Интерфейс администратора предусматривает создание новых сотрудников

учебного комплекса, блокировку доступа к системе существующих сотрудников, изменение ролевых полномочий и данных существующих сотрудников.

Описание подсистемы интерфейса пользователя. Взаимодействие участников учебного процесса с порталом ДО ИнЕУ осуществляется посредством веб-интерфейса. Пользователю необходим компьютер с установленной операционной системой и веб-браузер (средство просмотра веб-страниц): Internet Explorer версии 4.0 и выше, либо Netscape Navigator версии 6.0 и выше. Системные требования к компьютеру пользователя описаны выше.

Подсистема обеспечивает взаимодействие пользователей с сервером учебного комплекса посредством веб - браузера. Каждому участнику учебного процесса доступны только те функции системы, на которые у него есть полномочия.

Полномочия определяются ролью участника (администратор, организатор, тьютор, слушатель).

Интерфейс пользователя обеспечивает интеграцию подсистем и доступ участников учебного процесса к подсистемам.

Интерфейс портала дистанционного обучения ИнЕУ организует парольный доступ пользователей к объектам учебного процесса. Зарегистрированному в системе администратору, организатору, тьютору или слушателю выделяется уникальный регистрационный идентификатор (логин) и пароль, соответствующий идентификатору. Чтобы получить доступ к функциям системы, необходимо указать корректное сочетание идентификатора/пароля.

Интерфейс системы реализован на ряде национальных языков. При входе в систему пользователь имеет возможность выбрать родной или знакомый ему язык. Возможна локализация интерфейса системы для любого языка. Список доступных языков отображается системой автоматически.

Страница входа в систему представлена ниже (см. рисунок 15).

Открытая часть системы является общедоступной и реализует информационное сопровождение предлагаемых курсов и программ обучения, а также возможности их заказа. Интерфейс открытой части предоставляет пользователям доступ к подсистеме регистрации.

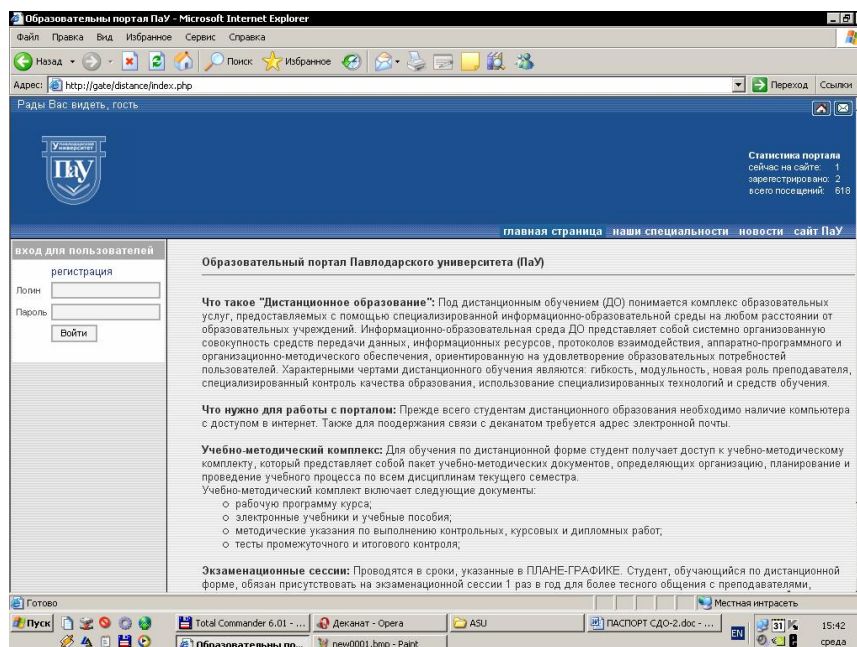


Рисунок 15 – Портал ДО ИнЕУ, стартовая страница

Разделы Слушатели и Персонал требуют ввода регистрационного идентификатора и пароля, и доступны только зарегистрированным студентам, администраторам, организаторам и тьюторам.

Интерфейс пользователя реализован в виде веб-интерфейса, включающего систему меню и область отображения данных.

Меню состоит из нескольких разделов, обозначенных прописными заголовками. Состав и функциональность команд в разделах изменяется в зависимости от роли (полномочий) пользователя.

Щелчок мышью по ссылке меню (выполнение команды интерфейса) приводит к выводу соответствующей информации в области отображения данных. Область отображения данных позволяет выполнять действия над объектами.

Определить текущее положение в системе можно при помощи строки пути, расположенной под заголовком в области отображения данных (см. рисунок 15). Отдельные компоненты строки пути являются активными ссылками – по ним можно вернуться к предыдущим разделам интерфейса. В приведенном примере строка пути позволяет осуществить переход к списку групп, списку слушателей, либо Календарному плану.

В некоторые разделы системы можно попасть разными способами. Так,

чтобы просмотреть календарный план слушателя, можно начать с команды ТЬЮТОР→ мои группы, затем выбрать просмотр слушателей из списка групп, выбрать просмотр календарного плана для искомого слушателя. Альтернатива: начать с команды ТЬЮТОР→ мои слушатели, выбрать слушателя, а затем выбрать просмотр нужного календарного плана.

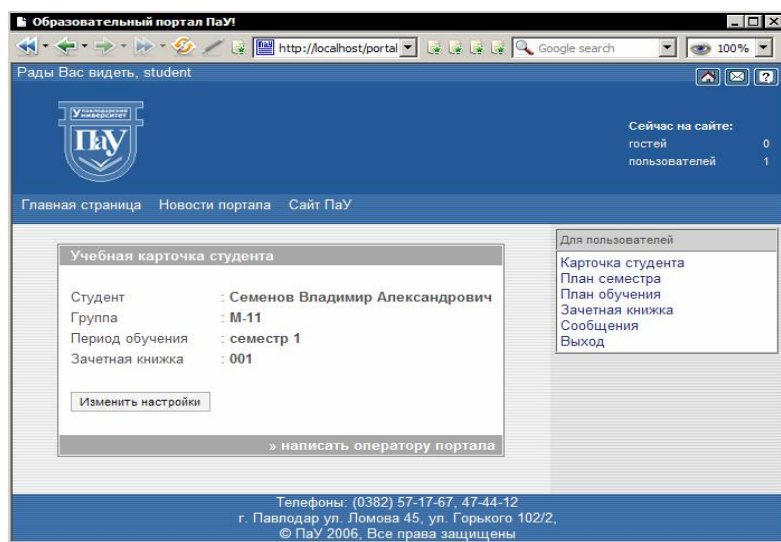


Рисунок 16 - Строка пути

В следующей таблице перечислены основные управляющие элементы пользовательского интерфейса.

Таблица 1 - Управляющие элементы пользовательского интерфейса

Элемент	Описание	Вид
Кнопка возврата/отмены	Позволяет вернуться к предыдущей странице. Внесенные изменения не сохраняются.	 НЕТ
Кнопка подтверждения	Сохраняет внесенные изменения, либо подтверждает выполнение операции.	 ДА
Кнопка удаления объекта	Удаляет объект, отображенный на текущей странице.	 УДАЛИТЬ
Кнопка изменения данных	Позволяет редактировать данные, отображенные на странице.	
Кнопка создания элемента данных	Позволяет создать фрагмент данных.	
Кнопка просмотра, маркер	Выполняет команду, действие, либо осуществляет переход к одному из элементов системы, на другую страницу интерфейса.	
Поле пометки	Позволяет создать пометку ("галочку"), либо указать один из компонентов операции.	
Раскрывающийся список	Реализует выбор из ряда вариантов.	

Продолжение таблицы 1

Поле ввода	Позволяет набирать произвольный текст.	
Переключатель	Реализует выбор одного из нескольких вариантов.	

Пользовательский интерфейс использует возможности веб-браузеров для вывода динамических подсказок в области отображения. Если поместить курсор мыши над элементом управления или полем ввода, в правом верхнем (либо в левом нижнем) углу области отображения появляется сопроводительный текст-подсказка (см. рисунок 17).

Список является средством работы с однородными объектами, сгруппированными по некоторому признаку.

В интерфейсе списки представлены таблицами. Таблица списка (рисунок 18) содержит заголовки (выделен красным пунктиром на рисунке) с названиями полей (выделены синей прерывистой линией на рисунке), и маркеров действий (выделены зеленой смешанной линией), а также произвольное (возможно, нулевое) число строк.

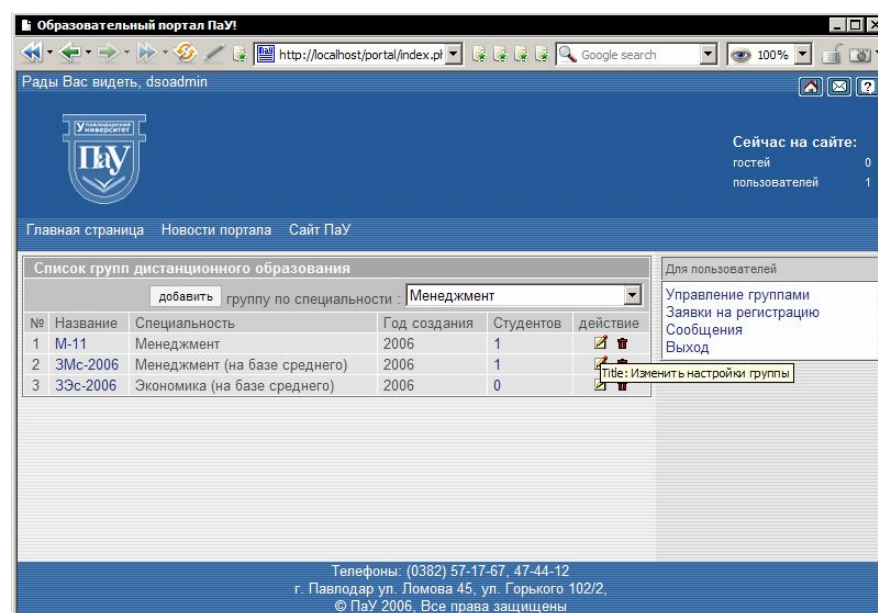


Рисунок 17 - Динамические подсказки

Одна строка списка представляет объект, и содержит связанные с объектом свойства и маркеры действий («Таблица 1 - Управляющие элементы пользовательского интерфейса»).

Первое поле заголовка всегда содержит название объекта.

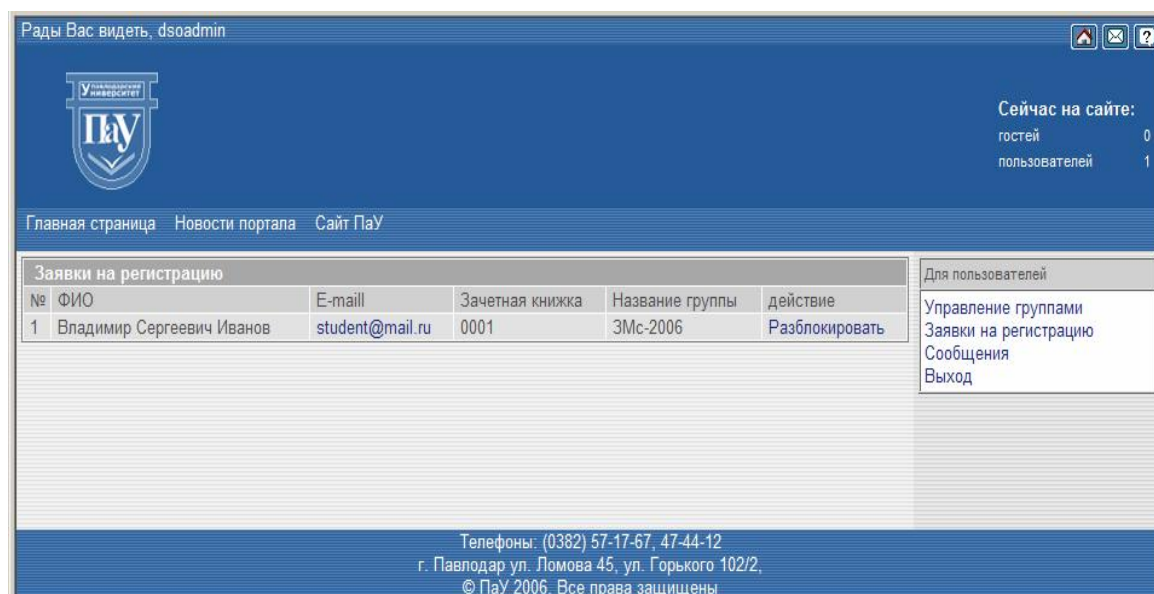


Рисунок 18 – Список заявок на регистрацию

Чтобы выполнить действие для конкретного объекта, необходимо щелкнуть по маркеру, расположенному в строке этого объекта. Выполняемая команда определяется заголовком столбца, в котором расположен маркер.

Вид объекта содержит подробную информацию по объекту – его свойства. К примеру, просмотреть свойства группы можно, обратившись к виду нужной группы при помощи соответствующей команды интерфейса.

Вид имеет табличную структуру (см. рисунок 19).

Виды предназначены только для просмотра информации. Правка информации осуществляется посредством форм. Вид может содержать кнопку правки, позволяющую перейти к форме редактирования свойств объекта.

Формы позволяют пользователям, обладающим соответствующими полномочиями, изменять информацию, представленную видами. К примеру, чтобы изменить свойства группы нужно вызвать соответствующую форму, щелкнув по кнопке Править, расположенной на странице вида группы.

Форма имеет табличную структуру (см. рисунок 20, 21) и отличается от вида только тем, что позволяет изменять значения полей (свойства объекта), причем только полей, для которых разрешена правка данному пользователю.

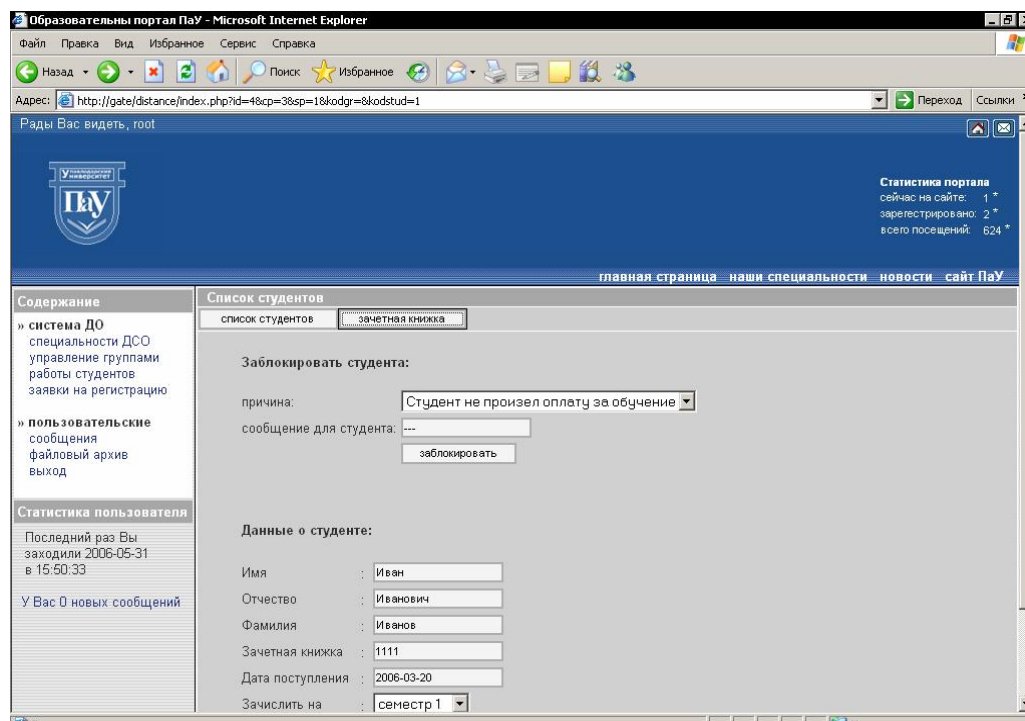


Рисунок 19 – Вид объекта

Пользовательский интерфейс обеспечивает удобный доступ к объектам системы. Перечень команд меню, доступных пользователю, формируется автоматически – на основе ролевых полномочий. Доступ к объектам системы посредством пользовательского интерфейса регламентируется областями видимости.

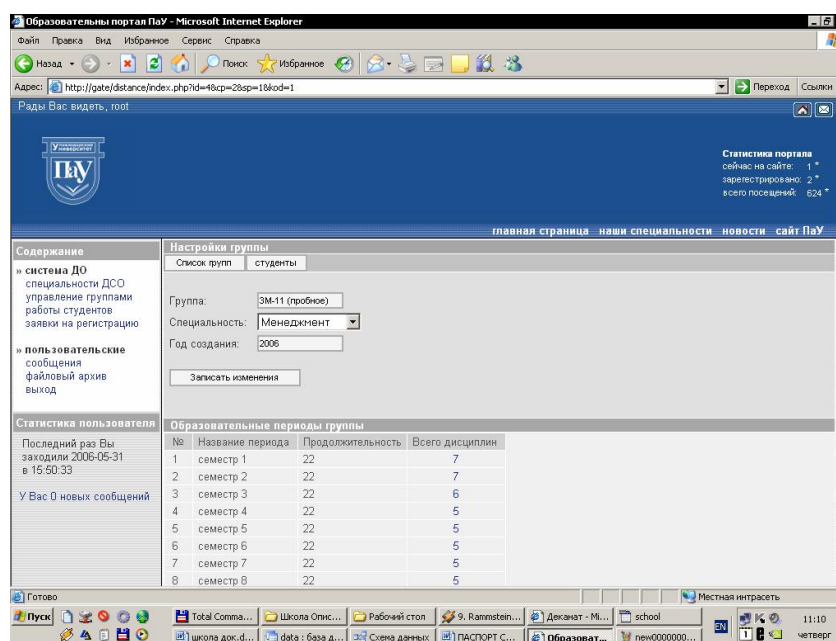


Рисунок 20 - Форма 1 - для ввода и изменения данных

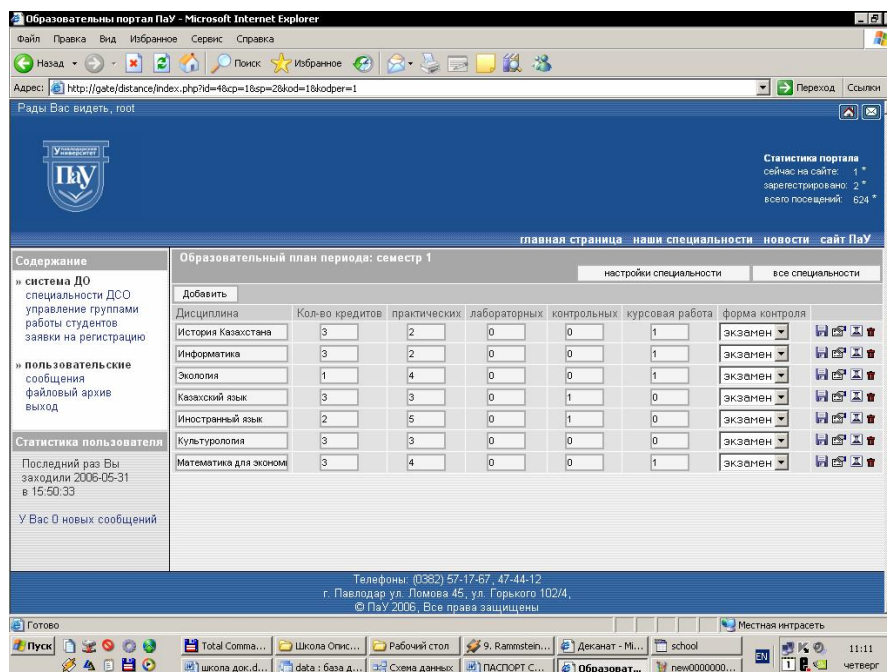


Рисунок 21 - Форма 2 - для ввода и изменения данных

Пользовательский интерфейс объединяет подсистемы портала дистанционного обучения ИнЕУ и позволяет решать необходимый спектр задач по организации и автоматизации учебного процесса. Более подробная информация о функциях подсистем, интегрированных в интерфейс пользователя, содержится в руководствах для студента, тьютора, организатора и администратора.

3.3.2 Аппаратное и программное обеспечение для создания образовательного портала. Для стабильного функционирования портала дистанционного обучения Инновационного Евразийского университета к аппаратному обеспечению предъявляются определенные требования.

К серверу портала дистанционного обучения ИнЕУ и клиентским компьютерам предъявляются различные системные требования.

Сервер портала дистанционного обучения ИнЕУ функционирует на независимой компьютерной системе, подключенной к сети Интернет, корпоративной или локальной сети.

Клиентский компьютер – это компьютер, с которого участники учебного процесса (администраторы, организаторы, тьюторы и студенты) получают доступ к функциям системы, то есть, взаимодействуют с учебным комплексом портала

дистанционного обучения ИнЕУ.

Системные требования, предъявляемые к серверу портала ДО ИнЕУ, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сервер портала ДО ИнЕУ. Системные требования

Ресурс	Минимальный	Рекомендуется
Процессор	Pentium II 333 МГц	от Pentium III 800 МГц
Оперативная память	128 Мб	от 512 Мб
Дисковое пространство	4 Гб	от 40 Гб, интерфейс SCSI
Привод CD-ROM	4x	от 52x
Операционная система	Microsoft Windows 2000 Server	
Сервер баз данных	Microsoft SQL Server 2000	
Канал Интернет, корпоративной или локальной сети	64 кбит/с	от 128 кбит/с

Системные требования, предъявляемые к компьютеру клиента, представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Компьютер пользователя портала ДО ИнЕУ. Системные требования

Ресурс	Минимальный	Рекомендуется
Процессор	Pentium 100 МГц	от Pentium 600 МГц
Оперативная память	16 Мб	от 64 Мб
Дисковое пространство	4 Гб	от 20 Гб
Привод CD-ROM	4x	от 40x
Графическая карта	PCI 1 Мб	от AGP 8 Мб
Веб-браузер	Microsoft Internet Explorer 4.0	Internet Explorer 6.0 и выше
Канал Интернет или локальной сети	14400 бит/с	от 64 кбит/с

Для создания и поддержки образовательного портала необходимы следующие программные средства:

- Web-сервер Apache Web Server Version 2.0.58;
- СУБД MySQL Database Version 5.0.22;
- PHP Script Language Version 4.4.2;

- phpMyAdmin Database Manager Version 2.8.2;
- язык гипертекстовой разметки HTML.
- Macromedia DreamWeaver Professional 8

Для проектирования портала, рекомендуется использовать программный продукт Macromedia DreamWeaver Professional 8. Это визуальный редактор гипертекстовых документов. Dreamweaver обладает всеми необходимыми средствами для генерации страниц HTML любой сложности и масштаба. Она обеспечивает режим визуального проектирования, обладает встроенными средствами поддержки больших сетевых проектов. Данный продукт относится к категории WYSIWYG-редакторов, имеет очень много достоинств: удобный интерфейс, настройка функций, поддержка больших проектов и ShockWave технологий, возможность загрузки файлов через FTP, поддержка SSI и многое другое.

В оболочку DreamWeaver интегрировано специальное средство, предназначенное для публикации и обслуживания уже опубликованных в сети документов и сайтов. Оно располагает всеми необходимыми инструментами для дистанционного обновления версий документов. Это средство поддерживает распределенную работу нескольких исполнителей над одним сетевым проектом, обладает механизмом синхронизации версий документов и защиты от несанкционированного доступа.

Для работы программы требуются следующие минимальные системные ресурсы:

- процессор Intel Pentium 166 или эквивалентный;
- операционная система Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows NT (с пакетом обновлений Service Pack 3) или Windows 2000;
- средство просмотра Internet Explorer или Netscape Navigator четвертой или более поздней версии;
- 32 Мбайт оперативной памяти и 110 Мбайт на жестком диске;
- монитор с поддержкой разрешения 800x600 пикселей при 256 цветах;
- дисковод CD-ROM.

В качестве технологии программирования рекомендуется использовать PHP

— язык для интерпретации интернет-сценариев

Аббревиатура РНР означает Personal Hypertext Preprocessor – персональный текстовый препроцессор. Он представляет собой язык написания сценариев, которые будут размещаться на сервере. Среди его преимуществ уместно будет упомянуть возможность работы с базами данных.

РНР — язык (надстройка над HTML), который позволяет встраивать программный код в HTML-документы. Мы можем привлекать его для формирования HTML-документов и избавиться от множества вызовов внешних сценариев. В действительности РНР представляет собой язык, в котором в одних ситуациях следует придерживаться одного, а в остальных — другого соглашения.

Главным фактором языка РНР является практичность. РНР должен предоставить программисту средства для быстрого и эффективного решения поставленных задач. Практический характер РНР обусловлен пятью важными характеристиками:

- традиционностью;
- простотой;
- эффективностью;
- безопасностью;
- гибкостью.

Рассмотрим данные характеристики подробнее.

Традиционность. Язык РНР будет казаться знакомым программистам, работающим в разных областях. Многие конструкции языка позаимствованы из C, Perl.

Простота. Сценарий РНР может состоять из 10 000 строк или из одной строки — все зависит от специфики вашей задачи. Механизм РНР просто начинает выполнять код после первой экранирующей последовательности (<?) и продолжает выполнение до того момента, когда он встретит парную экранирующую последовательность (?>). Так же РНР может быть встроен непосредственно в html-код страниц, которые, в свою очередь будут корректно обрабатываться РНР-интерпретатором.

Эффективность. Очень важное преимущество РНР заключается в его

«движке». «Движок» РНР не является ни компилятором, ни интерпретатором. Он является транслирующим интерпретатором. Такое устройство «движка» РНР позволяет обрабатывать сценарии с достаточно высокой скоростью.

По некоторым оценкам, большинство РНР-сценариев (особенно не очень больших размеров) обрабатываются быстрее аналогичных им программ, написанных на Perl.

Безопасность. РНР предоставляет в распоряжение разработчиков и администраторов гибкие и эффективные средства безопасности, которые условно делятся на две категории: средства системного уровня и средства уровня приложения.

Средства безопасности системного уровня. В РНР реализованы механизмы безопасности, находящиеся под управлением администраторов; при правильной настройке РНР это обеспечивает максимальную свободу действий и безопасность. РНР может работать в так называемом безопасном режиме (safe mode), который ограничивает возможности применения РНР пользователями по ряду важных показателей. Например, можно ограничить максимальное время выполнения и использование памяти (неконтролируемый расход памяти отрицательно влияет на быстродействие сервера). По аналогии с cgi-bin администратор также может устанавливать ограничения на каталоги, в которых пользователь может просматривать и исполнять сценарии РНР, а также использовать сценарии РНР для просмотра конфиденциальной информации на сервере (например, файла passwd).

Средства безопасности уровня приложения. В стандартный набор функций РНР входит ряд надежных механизмов шифрования. РНР также совместим с многими приложениями независимых фирм, что позволяет легко интегрировать его с защищенными технологиями электронной коммерции (e-commerce). Другое преимущество заключается в том, что исходный текст сценариев РНР нельзя просмотреть в браузере, поскольку сценарий компилируется до его отправки по запросу пользователя. Реализация РНР на стороне сервера предотвращает похищение нетривиальных сценариев пользователями, знаний которых хватает хотя бы для выполнения команды View Source.

Гибкость. Поскольку PHP является встраиваемым (embedded) языком, он отличается исключительной гибкостью по отношению к потребностям разработчика. Хотя PHP обычно рекомендуется использовать в сочетании с HTML, он с таким же успехом интегрируется и в JavaScript, WML, XML и другие языки. Кроме того, хорошо структурированные приложения PHP легко расширяются по мере необходимости (впрочем, это относится ко всем основным языкам программирования).

Поскольку PHP не содержит кода, ориентированного на конкретный web-сервер, пользователи не ограничиваются определенными серверами (возможно, незнакомыми для них). Apache, Microsoft IIS, Netscape Enterprise Server, Stronghold и Zeus — PHP работает на всех перечисленных серверах. Поскольку эти серверы работают на разных платформах, PHP в целом является платформенно-независимым языком и существует на таких платформах, как UNIX, Solaris, FreeBSD и Windows 95/98/NT/2000/XP/2003.

Наконец, средства PHP позволяют программисту работать с внешними компонентами, такими как Enterprise Java Beans или COM-объекты Win32. Благодаря этим новым возможностям PHP занимает достойное место среди современных технологий и обеспечивает масштабирование проектов до необходимых пределов.

Бесплатное распространение. Стратегия Open Source, и распространение исходных текстов программ в массах, оказало, несомненно, благотворное влияние на многие проекты, в первую очередь — Linux, хотя и успех проекта Apache сильно подкрепил позиции сторонников Open Source.

PHP является мощным языком программирования и интерпретатором, взаимодействующим с веб-сервером как модуль либо как независимое бинарное CGI приложение. PHP способен обращаться к файлам, выполнять различные команды на сервере и открывать сетевые соединения. Именно поэтому все скрипты, исполняемые на сервере являются потенциально опасными. PHP изначально разрабатывался как более защищенный (относительно Perl, C) язык для написания CGI-приложений. При помощи ряда настроек во время компиляции, а также настроек во время работы приложения, всегда можно найти

подходящее сочетание свободы действий и безопасности.

Поскольку существует много различных способов использования PHP, имеется и множество опций, управляющих его поведением. Широкий выбор опций гарантирует Вам возможность использовать PHP в разных целях, но также означает, что некоторые комбинации опций делают сервер незащищенным.

Гибкость конфигурирования PHP можно сравнить с гибкостью самого языка. PHP можно использовать для создания полноценных серверных приложений, использующих доступные для указанного пользователя возможности операционной системы, также возможна реализация включения файлов, хранящихся на сервере с минимальным риском в жестко контролируемой среде. То, насколько безопасен сервер и как настроено окружение, в большей части зависит от PHP-разработчика.

Определение базы данных. Для хранения информации рекомендуется использовать сервер баз данных MySQL.

MySQL - это популярная система управления базами данных (СУБД), очень часто применяемая в сочетании с PHP.

MySQL - это система управления реляционными базами данных. SQL как часть системы MySQL можно охарактеризовать как язык структурированных запросов плюс наиболее распространенный стандартный язык, используемый для доступа к базам данных.

MySQL - это ПО с открытым кодом. Применять его и модифицировать может любой желающий. Такое ПО можно получать по Internet и использовать бесплатно. При этом каждый пользователь может изучить исходный код и изменить его в соответствии со своими потребностями. Использование программного обеспечения MySQL регламентируется лицензией GPL (GNU General Public License), в которой указано, что можно и чего нельзя делать с этим программным обеспечением в различных ситуациях.

Устройство MySQL. MySQL состоит из двух частей: серверной и клиентской.

Сервер MySQL постоянно работает на компьютере. Клиентские программы (например, скрипты PHP) посылают серверу MySQL SQL-запросы через механизм сокетов, сервер их обрабатывает и запоминает результат. То есть скрипт

(клиент) указывает, какую информацию он хочет получить от сервера баз данных. Затем сервер баз данных посылает ответ (результат) клиенту (скрипту).

Структура MySQL трехуровневая: базы данных — таблицы — записи. Базы данных и таблицы MySQL физически представляются файлами с расширениями FRM, MYD, MYI. Логически - таблица представляет собой совокупность записей. А записи - это совокупность полей разного типа. Имя базы данных MySQL уникально в пределах системы, а таблицы - в пределах базы данных, поля - в пределах таблицы. Один сервер MySQL может поддерживать сразу несколько баз данных, доступ к которым может разграничиваться логином и паролем. Зная эти логин и пароль, можно работать с конкретной базой данных. Например, можно создать или удалить в ней таблицу, добавить записи и т. д. Обычно имя-идентификатор и пароль назначаются хостинг провайдерами, которые и обеспечивают поддержку MySQL для своих пользователей.

Внутренние характеристики и переносимость:

- Написан на C и C++. Протестирован на множестве различных компиляторов.
- Работает на различных платформах.
- Для обеспечения переносимости используется GNU Automake, Autoconf и Libtool.
- API для C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby и Tcl
- Полностью многопоточный с использованием потоков ядра. Это означает, что, если такая возможность обеспечивается, можно легко организовать работу с несколькими процессорами.
- Очень быстрые дисковые таблицы на основе B-деревьев со сжатием индексов.
- Очень быстрая базирующаяся на потоках система распределения памяти.
- Очень быстрые соединения, использующие оптимизированный метод однопроходного мультисоединения (one-sweep multi-join).
- Хеш-таблицы в памяти, используемые как временные таблицы.
- SQL-функции реализованы при помощи хорошо оптимизированной

библиотеки классов, поэтому они выполняются настолько быстро, насколько это возможно. Обычно после инициализации запроса распределения памяти не происходит вообще.

- MySQL- код протестирован с использованием Purify (коммерческий детектор утечки памяти), а также Valgrind, одного из GPL-инструментов

- Типы столбцов

- Большое количество: целочисленные со знаком/беззнаковые, длиной в 1, 2, 3, 4 и 8 байтов, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set и enum.

- С записями фиксированной и переменной длины.

- Все столбцы имеют значения по умолчанию. С помощью INSERT можно вставить подмножество столбцов таблицы; столбцы, для которых явно не заданы значения, устанавливаются в значения по умолчанию.

Команды и функции:

- Полная поддержка операторов и функций в SELECT- и WHERE- частях запросов.

- Полная поддержка для операторов SQL GROUP BY и ORDER BY с выражениями SQL. Поддержка групповых функций (COUNT(), COUNT(DISTINCT ...), AVG(), STD(), SUM(), MAX() и MIN()).

- Поддержка LEFT OUTER JOIN и RIGHT OUTER JOIN с синтаксисом ANSI SQL и ODBC.

- Разрешены псевдонимы для таблиц и столбцов в соответствии со стандартом SQL92.

- DELETE, INSERT, REPLACE, UPDATE возвращают число строк, которые были изменены. Вместо этого можно задать возвращение совпавших строк. Для этого следует установить флаг при соединении с сервером.

- Команду SHOW, которая является специфической для MySQL, можно использовать для получения информации о базах данных, таблицах и индексах. Чтобы выяснить, как оптимизатор выполняет запрос, можно применять команду EXPLAIN.

- Имена функций не конфликтуют с именами таблиц и столбцов. Например, ABS является корректным именем столбца. Для вызова функции существует только одно ограничение: между именем функции и следующей за ним открывающей скобкой '(' не должно быть пробелов.

- В одном и том же запросе могут указываться таблицы из различных баз данных (с версии 3.22).

Безопасность. Система, основанная на привилегиях и паролях, за счет чего обеспечивается гибкость и безопасность, и с возможностью верификации с удаленного компьютера. Пароли защищены, т.к. они при передаче по сети при соединении с сервером шифруются.

Масштабируемость и ограничения:

- Управляет очень большими базами данных. Компания MySQL AB. использует MySQL для работы с несколькими базами данных, которые содержат 50 миллионов записей, кроме того, нам известны пользователи, использующие MySQL для работы с 60000 таблицами, включающими около 5000000000 строк.

- Для каждой таблицы разрешается иметь до 32 индексов. Каждый индекс может содержать от 1 до 16 столбцов или частей столбцов. Максимальная ширина индекса 500 бит (это значение может быть изменено при компиляции MySQL). Для индекса может использоваться префикс поля CHAR или VARCHAR.

Установка соединений:

- Клиенты могут соединяться с MySQL, используя сокет TCP/IP, сокет Unix или именованные каналы (named pipes, под NT).

- Поддержка ODBC (Open-DataBase-Connectivity) для Win32 (с исходным кодом). Все функции ODBC 2.5 и многие другие. Например, для соединения с MySQL можно использовать MS Access.

Локализация:

- Сервер может обеспечивать сообщения об ошибках для клиентов на различных языках.

- Полная поддержка нескольких различных кодировок, включая ISO-8859-1 (Latin1), немецкий, big5, ujis и многие другие. Например, скандинавские символы разрешены в именах таблиц и столбцов.

- Для хранения всех данных используется выбранный набор символов. Все сравнения для столбцов с нормальными строками проводятся с учетом регистра символов.

- Сортировка производится согласно выбранному алфавиту (по умолчанию используется шведский). Эту установку можно изменить при запуске сервера MySQL. Чтобы ознакомиться с примером очень грамотной сортировки, можно обратиться к коду сортировки для чешского языка. MySQL поддерживает много различных кодировок, которые можно задавать во время компиляции и в процессе работы.

Клиенты и инструментарий:

- Включает `myisamchk`, очень быструю утилиту для проверки, оптимизации и восстановления таблиц. Все функциональные возможности `myisamchk` также доступны через SQL-интерфейс.

- Все MySQL-программы можно запускать с опциями `--help` или `-?` для получения помощи.

3.4 Выводы

Разработана структура системы дистанционного обучения. Подробно рассмотрены ее составные части, определены способы их взаимодействия.

Освещены средства и методы, используемые при дистанционном обучении. Широко представлены способы разработки и создания электронных учебников, как основного средства обучения.

В качестве инструмента реализации системы дистанционного обучения разработаны рекомендации по созданию портала, его составных компонентов.

4 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ЕВРАЗИЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Одним из важнейших этапов жизненного цикла ИС является этап тестирования и проверки. На этом этапе выявляются все существующие недостатки ИС, не замеченные в процессе разработки.

Качество программного продукта характеризуется набором свойств, определяющих, насколько продукт «хорош» с точки зрения заинтересованных сторон, таких как заказчик продукта, спонсор, конечный пользователь, разработчики и специалисты по тестированию и программному обеспечению, инженеры поддержки, сотрудники отделов маркетинга, обучения и продаж.

Каждый из участников может иметь различное представление о продукте и о том, насколько он хорош или плох, то есть о том, насколько высоко качество продукта. Таким образом, постановка задачи обеспечения качества продукта выливается в задачу определения заинтересованных лиц, их критериев качества и затем нахождения оптимального решения, удовлетворяющего этим критериям.

Тестирование является одним из наиболее устоявшихся способов обеспечения качества разработки программного обеспечения и входит в набор эффективных средств проверки качества программного продукта.

С технической точки зрения тестирование заключается в выполнении приложения на некотором множестве исходных данных и сверке получаемых результатов с заранее известными (эталонными) с целью установить соответствие различных свойств и характеристик приложения заказанным свойствам.

Как одна из основных фаз процесса разработки программного продукта (Дизайн приложения - Разработка кода - Тестирование), тестирование характеризуется достаточно большим вкладом в суммарную трудоемкость разработки продукта.

Широко известна оценка распределения трудоемкости между фазами создания программного продукта: 40% - 20% - 40%, из чего следует, что наибольший эффект в снижении трудоемкости может быть получен прежде всего

на фазах Design и Testing. Поэтому основные вложения в автоматизацию или генерацию кода следует осуществлять, прежде всего, на этих фазах.

Хотя в современном индустриальном программировании автоматизация тестирования является широко распространенной практикой, в то же время технология верификации требований и спецификаций пока делает только первые шаги. Задачей ближайшего будущего является движение в сторону такого распределения трудоемкости, чтобы суммарная цена обнаружения большинства дефектов стремилась к минимуму за счет обнаружения преимущественного числа на наиболее ранних фазах разработки программного продукта.

Требования к идеальному критерию тестирования:

- Критерий должен быть достаточным, т.е. показывать, когда некоторое конечное множество тестов достаточно для тестирования данной программы;
- Критерий должен быть полным, т.е. в случае ошибки должен существовать тест из множества тестов, удовлетворяющих критерию, который раскрывает ошибку;
- Критерий должен быть надежным, т.е. любые два множества тестов, удовлетворяющих ему, одновременно должны раскрывать или не раскрывать ошибки программы;
- Критерий должен быть легко проверяемым, например вычисляемым на тестах.

Для нетривиальных классов программ в общем случае не существует полного и надежного критерия, зависящего от программ или спецификаций. Поэтому мы стремимся к идеальному общему критерию через реальные частные.

Классы критериев:

- Структурные критерии используют информацию о структуре программы (критерии «белого ящика»);
- Функциональные критерии формулируются в описании требований к программному изделию (критерии «черного ящика»);
- Критерии стохастического тестирования формулируются в терминах проверки наличия заданных свойств у тестируемого приложения средствами проверки некоторой статистической гипотезы;

– Мутационные критерии ориентированы на проверку свойств программного изделия на основе подхода Монте-Карло.

Структурные критерии. Структурные критерии используют модель программы в виде «белого ящика», что предполагает знание исходного текста программы или спецификации программы в виде потокового графа управления. Структурная информация понятна и доступна разработчикам подсистем и модулей приложения, поэтому данный класс критериев часто используется на этапах модульного и интеграционного тестирования (Unit testing, Integration testing).

Структурные критерии базируются на основных элементах УГП, операторах, ветвях и путях.

Условие критерия тестирования команд - набор тестов в совокупности должен обеспечить прохождение каждой команды не менее одного раза. Это слабый критерий, он, как правило, используется в больших программных системах, где другие критерии применить невозможно.

Условие критерия тестирования ветвей - набор тестов в совокупности должен обеспечить прохождение каждой ветви не менее одного раза. Это достаточно сильный и при этом экономичный критерий, поскольку множество ветвей в тестируемом приложении конечно и не так уж велико. Данный критерий часто используется в системах автоматизации тестирования.

Условие критерия тестирования путей - набор тестов в совокупности должен обеспечить прохождение каждого пути не менее одного раза. Если программа содержит цикл (в особенности с неявно заданным числом итераций), то число итераций ограничивается константой (часто - 2, или числом классов выходных путей).

Уровни тестирования. Модульное тестирование (юнит-тестирование) — тестируется минимально возможный для тестирования компонент, например, отдельный класс или функция

Интеграционное тестирование — проверяет, есть ли какие-либо проблемы в интерфейсах и взаимодействии между интегрируемыми компонентами — например, не передается информация, передается некорректная информация.

Системное тестирование — тестируется интегрированная система на её соответствие исходным требованиям

Альфа-тестирование — имитация реальной работы с системой штатными разработчиками, либо реальная работа с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика. Часто альфа-тестирование применяется для законченного продукта в качестве внутреннего приёмочного тестирования. Иногда альфа-тестирование выполняется под отладчиком или с использованием окружения, которое помогает быстро выявлять найденные ошибки. Обнаруженные ошибки могут быть переданы тестировщикам для дополнительного исследования в окружении, подобном тому, в котором будет использоваться ПО.

Бета-тестирование — в некоторых случаях выполняется распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц, с тем чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок. Иногда бета-тестирование выполняется для того, чтобы получить обратную связь о продукте от его будущих пользователей.

Автоматизация тестирования. Использование различных подходов к тестированию определяется их эффективностью применительно к условиям, определяемым промышленным проектом.

В реальных случаях работа группы тестирования планируется так, чтобы разработка тестов начиналась с момента согласования требований к программному продукту (выпуск Requirement Book, содержащей высокоуровневые требования к продукту) и продолжалась параллельно с разработкой дизайна и кода продукта. В результате, к началу системного тестирования создаются тестовые наборы, содержащие тысячи тестов. Большой набор тестов обеспечивает всестороннюю проверку функциональности продукта и гарантирует качество продукта, но пропуск такого количества тестов на этапе системного тестирования представляет проблему. Ее решение лежит в области автоматизации тестирования, т.е. в автоматизации разработки.

Качество программного продукта и тестирование.

Качество программного продукта можно оценить некоторым набором

характеристик, определяющих, насколько продукт «хорош» с точки зрения всех потенциально заинтересованных в нем сторон. Такими сторонами являются: заказчик продукта, спонсор, конечный пользователь, разработчики продукта, специалисты по тестированию программного продукта, инженеры поддержки, отдел обучения, отдел продаж.

Каждый из участников может иметь различное представление о продукте и по-разному судить о том, насколько он хорош или плох, то есть насколько высоко качество продукта. С точки зрения разработчика, продукт может быть настолько хорош, насколько хороши заложенные в нем алгоритмы и технологии.

Пользователю продукта, скорее всего, безразличны детали внутренней реализации, его в первую очередь волнуют вопросы функциональности и надежности. Спонсора интересует цена и совместимость с будущими технологиями. Таким образом, задача обеспечения качества продукта выливается в задачу определения заинтересованных лиц, согласования их критериев качества и нахождения оптимального решения, удовлетворяющего этим критериям.

В рамках подобной задачи группа тестирования рассматривается не просто как еще одна заинтересованная сторона, но и как сторона, способная оценить удовлетворение выбранных критериев и сделать вывод о качестве продукта с точки зрения других участников. К сожалению, далеко не все критерии могут быть оценены группой тестирования. Поэтому ее внимание в основном сосредоточено на критериях, определяющих качество программного продукта с точки зрения конечного пользователя.

Тестирование как способ обеспечения качества. Тестирование, с технической точки зрения, есть процесс выполнения приложения на некоторых входных данных и проверка получаемых результатов с целью подтвердить их корректность по отношению к результату.

Тестирование не позиционируется в качестве единственного способа обеспечения качества. Оно является частью общей системы обеспечения качества продукта, элементы которой выбираются по критерию наибольшей эффективности применения в конкретном проекте.

В каждом конкретном проекте элементы системы должны быть выбраны

так, чтобы обеспечить приемлемое качество, исходя из приоритетов и имеющихся ресурсов. Выбирая элементы для системы обеспечения качества конкретного продукта, можно применить комбинированное тестирование, обзоры кода, аудит.

При подобном выборе некоторые качества, например легкость модификации и исправления дефектов, не будут оценены и, возможно, выполнены. Задачей тестирования в рассматриваемом случае будет обнаружение дефектов и оценка удобства использования продукта, включая полноту функциональности.

Исходя из задач, поставленных перед группой тестирования в конкретном проекте, выбирается соответствующая стратегия тестирования. Так, в данном примере, ввиду необходимости оценить удобство использования и полноту функциональности, преимущественный подход к разработке тестов следует планировать на основе использования сценариев.

Итак, основная последовательность действий при выборе и оценке критериев качества программного продукта включает:

- Определение всех лиц, так или иначе заинтересованных в исполнении и результатах данного проекта;
 - Определение критериев, формирующих представление о качестве для каждого из участников;
 - Приоритетность критериев, с учетом важности конкретного участника для компании, выполняющей проект, и важности каждого из критериев для данного участника;
 - Определение набора критериев, которые будут отслежены и выполнены в рамках проекта, исходя из приоритетов и возможностей проектной команды.
- Постановка целей по каждому из критериев;
- Определение способов и механизмов достижения каждого критерия;
 - Определение стратегии тестирования исходя из набора критериев, попадающих под ответственность группы тестирования, выбранных приоритетов и целей.

С целью реализации системы дистанционного образования в Инновационном Евразийском университете создан «Центр дистанционного образования»,

находящийся под руководством проректора по инновационным технологиям. Портал дистанционного обучения был внедрен в деятельность Центра в мае 2006 года. В процессе работы сайта были выявлены следующие недостатки:

- Недостаточный уровень защиты данных – пользователи регистрировались на сайте без подтверждения оплаты;
- Механизм тестирования. При тестировании студентов все вопросы брались подряд, а не случайным образом.
- Для устранения первого недостатка были произведены следующие действия:
 - на сайте принимаются только заявки на обучение;
 - регистрация пользователя в системе происходит в деканате после предъявления счета оплаты обучения.

Для устранения второго недостатка был изменен механизм тестирования, теперь вопросы из тестовой базы берутся случайным образом.

На портале дистанционного обучения существует возможность дистанционного обучения по следующим специальностям:

- Вычислительная техника и программное обеспечение;
- Экономика;
- Менеджмент.

В настоящее время на сайте зарегистрировано 20 студентов, проживающих в разных городах Павлодарской области, которые зачислены на указанные специальности и обучаются дистанционно в ИнЕУ. На сайте выложены материалы по дисциплинам специальностей, перечисленных выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов научно-исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

- В ходе научного исследования автор анализирует понятия дистанционного обучения и дистанционного образования и общие тенденции их развития внутри страны, в ближнем и дальнем зарубежье, выявляя наиболее эффективные средства и методы дистанционного обучения;

- На основе анализа дано теоретическое обоснование адаптации системы дистанционного обучения к условиям деятельности Инновационного Евразийского университета;

- В качестве инструмента, необходимого для реализации системы дистанционного обучения разработана модель портала, соответствующая конкретным условиям;

- Разработаны критерии эффективности функционирования и внедрения системы дистанционного обучения в Инновационном Евразийском университете.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 А.А. Ахаян Терминология дистанционной научно-образовательной деятельности с применением Internet-технологий, [//www.emissia.al.ru/offline/a769.htm](http://www.emissia.al.ru/offline/a769.htm)
- 2 В.Н.Барсуков. Дистанционное... Да! Но... // Проблемы информатизации высшей школы. Бюллетень, 1995. вып.3. С.10-12.
- 3 Педагогика. Педагогические теории, системы, технологии (Под. ред. С.А.Смирнова) // М., Академия, 2000, 510 с.
- 4 Н.В.Бордовская, А.А.Реан. Педагогика // СПб, Питер, 2000.
- 5 Дистанционное образование // Проблемы информатизации высшей школы. Бюллетень, 1995, вып.3.
- 6 А.А. Андреев. Введение в дистанционное обучение //Компьютеры в учебном процессе. М., Интерсоциоинформ, 1998, С.25-68.
- 7 Е.Ф. Федорова Системное представление дистанционного образования [//www.emissia.al.ru/offline/a869.htm](http://www.emissia.al.ru/offline/a869.htm)
- 8 Ю.И. Лобанов Ю.И., О.П. Крюкова, Т.А. Тартарашвили и др. Дистанционное обучение. Опыт, проблемы, перспективы. - М., 1996. - 108 с. - Новые информационные технологии в образовании: аналитические обзоры по основным направлениям развития ВО/ НИИВО; Вып. 5.
- 9 Г.С. Сиговцев, М.А. Чарута Дистанционное образование. Методический материал для преподавателей. [//www.emissia.al.ru/offline/a2369.htm](http://www.emissia.al.ru/offline/a2369.htm)
- 10 Социальная, экономическая и геополитическая целесообразность создания единой системы дистанционного образования [//www.kampi.kcn.ru/do](http://www.kampi.kcn.ru/do)
- 11 Е.С. Полат «Дистанционное обучении»// «Педагогические и информационные технологии в образовании» [//www.scholar.urc.ac.ru/ped_journal/numero4/pedag/polat.html](http://www.scholar.urc.ac.ru/ped_journal/numero4/pedag/polat.html)
- 12 С.Д. Каракозов, Распределенные обучающие среды,

[//www.bspu.ab.ru/Journal/vestnik/ARHIW/N2_2002/nauch_konf/plenar/ksd.pdf](http://www.bspu.ab.ru/Journal/vestnik/ARHIW/N2_2002/nauch_konf/plenar/ksd.pdf)

13 Материалы к заседанию Коллегии Минобразования России Об итогах эксперимента в области дистанционного обучения и перспективах развития дистанционных образовательных технологий. Ч.2, [//www.db.informika.ru/do](http://www.db.informika.ru/do)

14 Ракитов А.И. Прогноз развития науки и технологии в России на период до 2025 года // Вестник РАН. - М., 1998. - № 8. - С.746-753.

15 Ракитов А.И. Экономика, технология, образование // Наука, образование и технология в России. - М.: ИНИОН РАН, 1996. - С.47-73.

16 Ракитов А.И. Электронный факультет - революция в университетском образовании (российский контекст и перспективы) // Проблемы информатизации. - М., 1996. - Вып.2. - С.3-13.

17 Keegan D. Foundations of distance education. - 3rd ed. - L.; N.Y.: Routledge, 1996. 224 с.

18 Совершенствование систем образования государств-участников содружества независимых государств на основе применения информационных и коммуникационных технологий. Субрегиональная программа ЮНЕСКО для государств – участников СНГ. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, Москва, 2003. – [//www.unesco_ikt.ru](http://www.unesco_ikt.ru)

19 Трайнёв В.А., Трайнёв И.В. Информационные коммуникационные педагогические технологии: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 280 с.

20 Педагогические технологии: Учебное пособие для пед. спец./ М.В. Булатова-Топоркова, А.В. Духавнева, В.С. Кукшина. – Ростов-н/Д.: МарТ, 2002. – 320 с.

21 Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб.: КАРО, 2005. – 368 с.

22 Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. – М.: Центр Педагогический поиск, 2004. – 96 с.

- 23 Интернет - обучение: технологии педагогического дизайна/ М.В. Моисеева, Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина; Под ред. М.В. Моисеевой. – М.: ИД Камерон, 2004. – 224 с.
- 24 Кукушин В.С. Современные педагогические технологии. Начальная школа: Пособие для учителя. – Ростов-н/Д.: Феникс, 2003. – 448 с.
- 25 Высшее образование за рубежом: Информационно-аналитический справочник. – М.:ПРЕСС, Вып.1:1994-1995. – 1995. - 169 с.
- 26 Карлинский А.Е. Система образования Германии и Франции/ Под ред. С.С. Кунанбаевой. – Алматы: КазГУМЯ, 1995. – 126с.
- 27 Агеев В.Н., Древис Ю.Г. Электронные издания учебного назначения: концепции, создание, использования: Учеб. Пособие для вузов. – М.: МГУП, 2003. – 236с.
- 28 Вымятин В. М., Демкин В.П. Принципы и технологии создания электронных учебников: Электронное учебное пособие: CD ROM. – 2-е изд. – Томск: ТГУ, 2005.
- 29 Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Высш. школа, 2004. – 223с.
- 30 Вымятин В. М., Демкин В.П. Автоматизированные системы управления учебным процессом в ОДО: Электронное учебное пособие: CD ROM. – 2-е изд. – Томск: ТГУ, 2005.
- 31 Интернет-порталы: содержание и технологии: Сборник научных трудов/ Редкол. А.Н. Тихонов, В.Н.Васильев, Е.Г.Гридина и др. – М.: Просвещение. Вып.2 – 2004 – 499 с.
- 32 Гаевская Е.г., Веницкая М.А. Методические аспекты организации дистанционного образования: Методическое пособие для руководящих и научных работников учебных заведений. – Алматы: Фонд «XXI век», 1999. – 56 с.
- 33 Теория и практика дистанционного обучения/Под ред. Е.С. Полат. – М., 2004.
- 34 Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / Под ред.

М.В.Моисеевой. – М., 2004.

35 Е.С. Полат Курс «Новые педагогические технологии» – Лаборатория дистанционного обучения института содержания и методов обучения Российской академии образования – Москва, 2005. - [//www.ioso.ru/distant/do/course/novped/index.htm](http://www.ioso.ru/distant/do/course/novped/index.htm).

36 М.В. Моисеева Курс для координаторов дистанционного обучения – Лаборатория дистанционного обучения института содержания и методов обучения Российской академии образования – Москва, 2005. - [//courses.urc.ac.ru/guest/index.html](http://courses.urc.ac.ru/guest/index.html)

37 Л. Н. Кечиев Курс по телекоммуникационным системам для студентов МИЭМ – Федеральный портал Российского образования Кафедра Радиоэлектронные и телекоммуникационные устройства и системы– Москва, 2006. [//rtuis.miem.edu.ru/cgi-bin/cms/index.pl](http://rtuis.miem.edu.ru/cgi-bin/cms/index.pl)

38 Вуль В.А. Электронные издания. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 560с.

39 Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции Томск, 21-23 сентября 2006 г. – Томск: Графика, 2006. 144 с.

40 Педагогические технологии дистанционного обучения: Учебное пособие для вузов/ Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров и др.; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2006. 400 с.

41 Основы открытого образования/Под ред. В.И.Солдаткина. – М., 2002. 194 с.

42 Коротаева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников/Отв. ред. М.. Ушакова. – М.: Сентябрь, 2003. 176 с.

43 Репьев Ю.Г. Интерактивное самообучение: монография. – М.: Логос, 2004. 248 с.

44 Бабешко В.Н., Нежурина М.И. Система оценки качества программных комплексов для дистанционного обучения. – М.: ЦДО МИЭМ, 2004. 178 с.

45 Шелепаева А.Х. Поурочные разработки по информатике. 8-9

классы: Универсальное пособие. – М.: ВАКО, 2005. 288с.

46 Демкин В.П., Можаяева Г.В. Технология Дистанционного Обучения: CD ROM : Электронное учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Томск: ТГУ, 2005.

47 Педагогические технологии информатизации образования/Под ред. Ш.К. Беркимбаевой. – М.: РЦИО, 2002. 268 с.

48 Агапов С.А., Джалиашвили З.О., Кречман Д.Л. и др. Средства дистанционного обучения. Методика, технологии, инструментарий. – СПб.: БХВ–Петербург, 2003. 368 с.

49 Романов А.Н. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования/ А.Н. Романов, В.С. Торопцов, Д.Б. Григорович. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 303с.

50 Внедрение дистанционного обучения и информатизация управления учебным процессом в Карагандинском государственном университете им. Е.А. Букетова/ Под ред. Ж.С. Акымбаева. – Караганда: КарГУ, 2003. 237 с.

51 Интерактивное самообучение Sweet Law: Учебное пособие. – М.:СОРОС Казахстан.

52 Мутанов Г.М. Образование. Наука. Инновации – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2006. 152 с.

53 Паршукова Г.Б. Информационная компетентность инженера: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. 156 с.

54 Попов С.В., Трифонова Е.Е. О проблеме создания интеллектуальных обучающих систем/Информатика и образование, №8, 2003г., 95с.

55 Долинер Л.И. Информационные и коммуникационные технологии обучения: проблемы и перспективы/Информатика и образование, №6, 2003г., 130с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

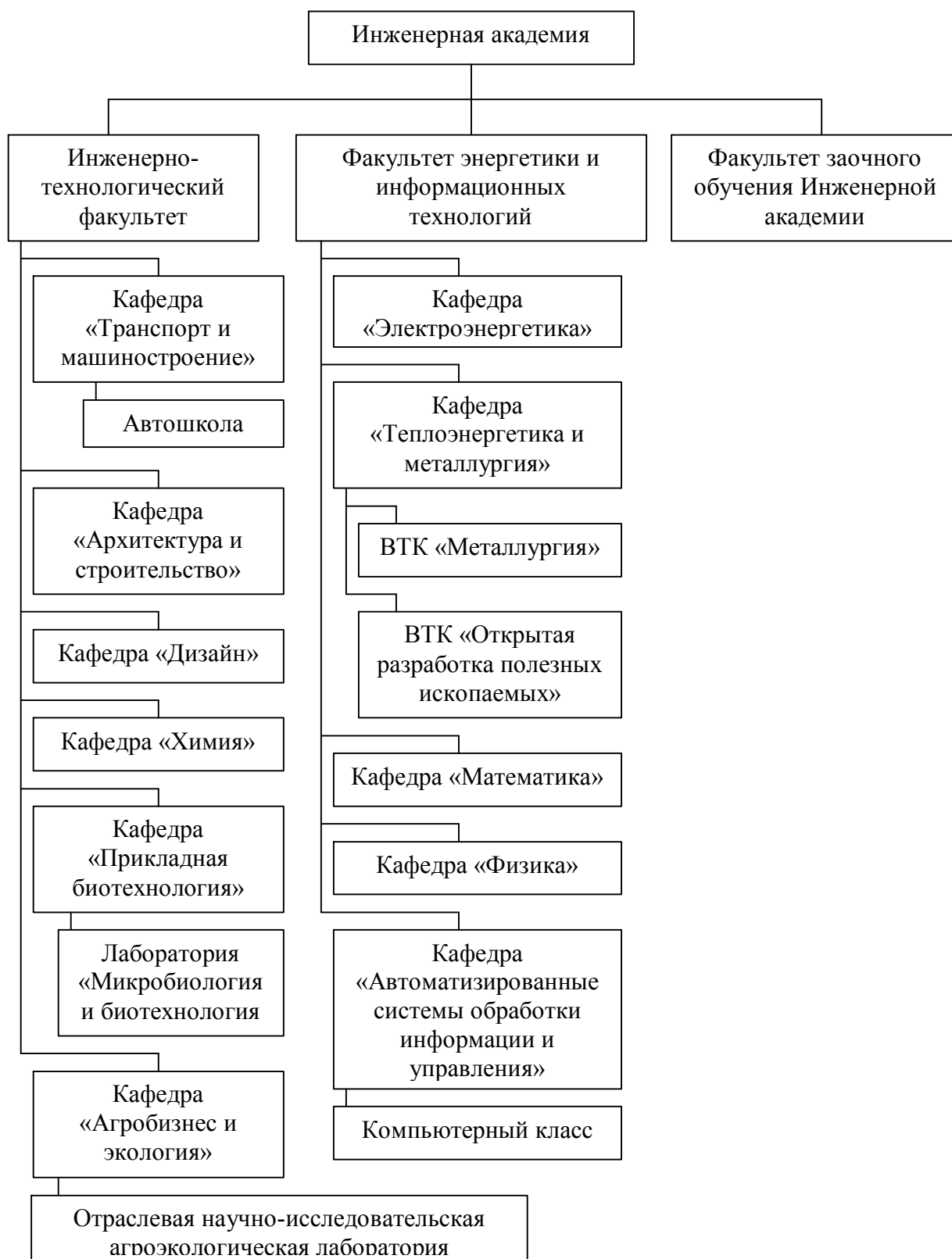


Рисунок А.1 – структура Инженерной Академии

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)



Рисунок Б.1 – структура Академии бизнеса и права

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

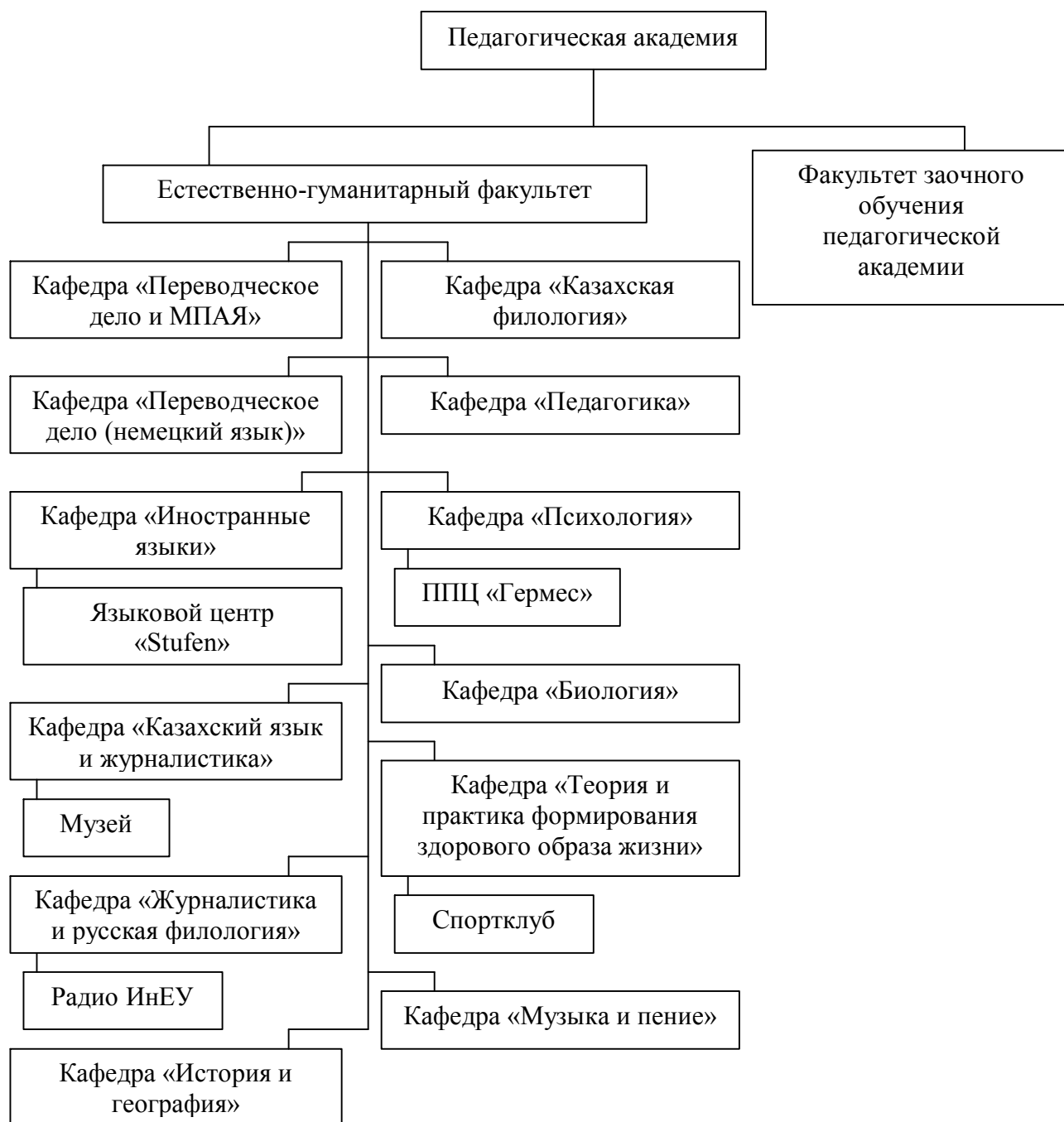


Рисунок В.1 – структура Педагогической Академии

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

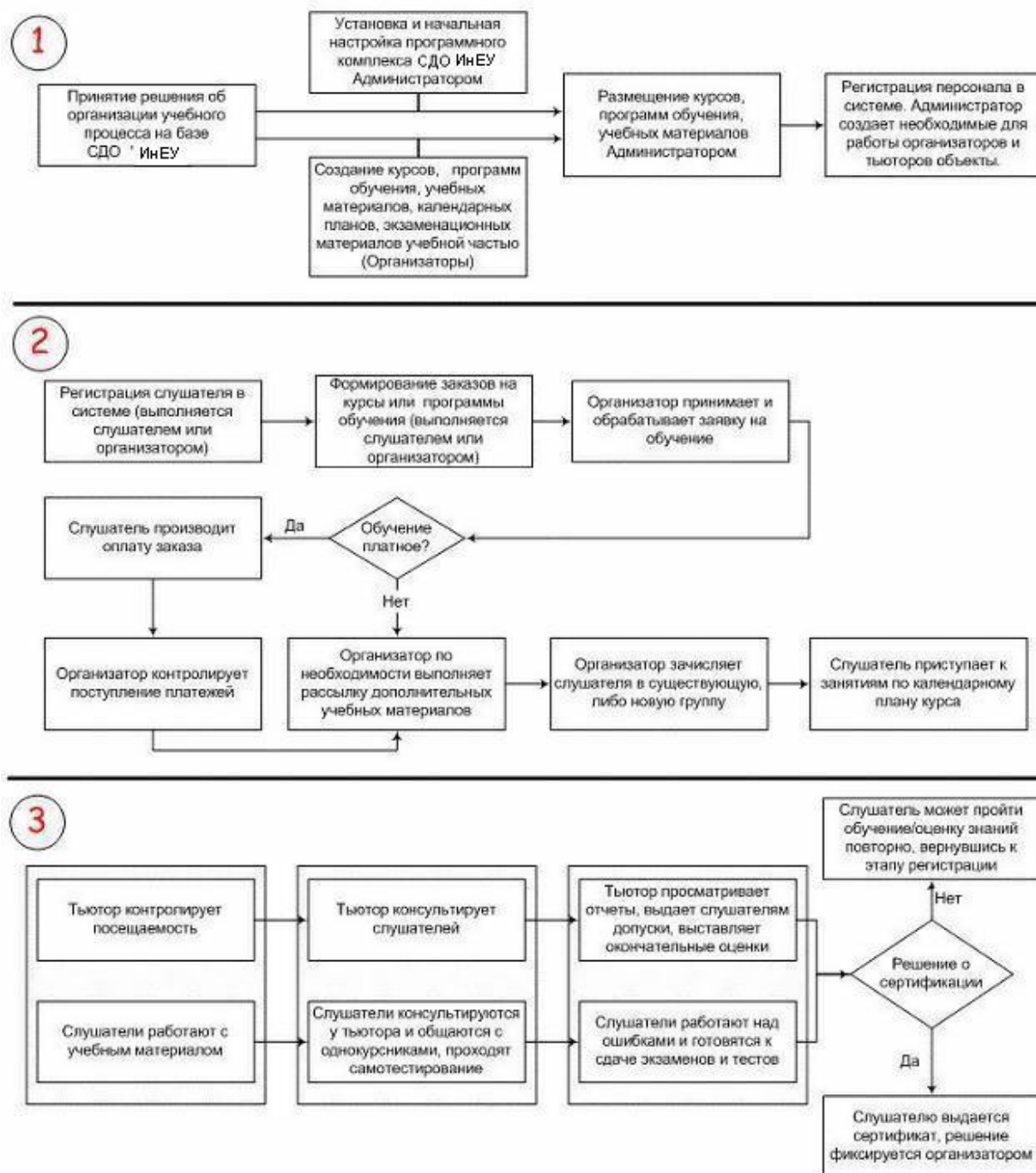


Рисунок Г.1 – Блок-схема дистанционного учебного процесса