

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

*На правах рукописи*

**Шаравин Виктор Викторович**

**ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ в  
УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ в  
ВУЗЕ**

Специальность 13.00.08

Теория и методика профессионального образования

**Диссертация**

на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук

Научный руководитель:

доктор педагогических наук,

профессор Брановский Юрий

Сергеевич

Введение .....	4
1 Научно-методические основы разработки и использования учебно-методических комплексов .....	17
1.1 Учебно-методический комплекс как часть современной образовательной среды .....	17
1.1.1 Современный этап информатизации образования. Информационно-образовательные среды.....	17
1.1.2 Программно-методическое обеспечение информационно-образовательной среды. Учебно-методические комплексы.....	22
1.2 Психолого-педагогические основы проектирования и использования сетевых учебно-методических комплексов	38
1.2.1 Общедидактические принципы разработки учебно-методических комплексов.....	40
1.2.2 Научно-методические принципы проектирования учебно-методических комплексов.....	51
1.2.3 Использование сетевых учебно-методических комплексов в вузе.....	71
Выводы к первой главе .....	82
2. Разработка и реализация модели сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий»	83
2.1 Анализ имеющихся учебно-методических комплексов по инфокоммуникационным технологиям. ....	87
2.1.1 Учебно-методический комплекс дистанционного обучения по дисциплине: "Мировые информационные ресурсы и сети. Корпоративные информационные системы в образовании" ("Информсреда в образовании").....	87

2.1.2 Учебно-методический комплекс «Интернет-технологии – образованию».....	92
2.2 Модель сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий» .....	99
2.2.1 Этапы создания сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий».....	99
2.2.2 Общее описание системы сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий». Модель сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий».....	112
2.2.3 Основные компоненты системы и их взаимодействие.....	125
2.2.4 Методическое обеспечение сетевого учебно-методического комплекса – модель освоения учебного материала.....	132
2.2.5 Педагогический эксперимент.....	137
Выводы ко второй главе .....	154
Заключение .....	155
Список использованной литературы. ....	158
Приложения .....	181

## **Введение**

### **Актуальность и постановка проблемы исследования**

Информатизация системы образования, связанная с развитием единого образовательного пространства, выходит на уровень создания и эффективного использования образовательных информационных ресурсов. Под ними понимается совокупность образовательных материалов и средств доступа к ним, снабженная методикой по их использованию в учебном процессе. В этот комплекс могут входить рабочие программы, перечни вопросов, тем, глоссарии, конспекты лекций, вопросы для самопроверки и проверки, образцы решений, творческих работ учащихся, методические материалы, рекомендации, инструкции и т.д.

В настоящее время считается неэффективным заниматься разработкой информационных ресурсов для каждой дисциплины с нуля. Наличие огромного числа образовательных компьютерных курсов и программ освобождает преподавателя от необходимости создания электронного курса по дисциплине собственными силами, однако, ставит проблему поиска такого готового ресурса и разработки методики его применения.

Использование готовых информационных ресурсов в учебном процессе позволяет студенту получить расширенную информацию по изучаемому предмету, увеличивает его образовательный потенциал, обеспечивает возможность получения непрерывного образования.

Трудно предположить, что, будет существовать такой образовательный ресурс, содержание которого будет полностью соответствовать целям и задачам дисциплины,

уровню аудитории, технической оснащенности класса и т.д. Таким образом, задача преподавателя сводится к отбору и комбинированию имеющихся «образовательных модулей» – фрагментов готовых электронных программ, которые могут использоваться в преподавании отдельной дисциплины.

На этой стадии наибольшую сложность представляет отсутствие упорядоченной информации о наличии образовательных ресурсов по дисциплине – структурированного каталога, доступного всем преподавателям, единой сети электронных хранилищ учебных материалов, организованных на уровне вузов, регионов и т.д. Успешное решение этой задачи позволит преподавателю получить доступ к уже готовым модулям учебных дисциплин, которые могут быть использованы при конструировании других курсов и адаптированию имеющихся материалов к специфическим нуждам преподавателей и студентов.

Модульность образовательных ресурсов позволяет обеспечить дифференциацию и индивидуализацию учебного процесса, гарантирует открытость структуры ресурса и возможность дальнейшего расширения его содержания.

Такой модульный подход к созданию образовательных ресурсов стал особенно актуальным в связи с появлением сетевых учебно-методических комплексов. Они представляют собой новый качественный уровень использования телекоммуникаций в образовании и позволяют организовать учебный процесс на основе информационно-образовательных ресурсов, находящихся не только в распоряжении вуза, но также размещенных в

глобальных сетях. Особенностью сетевых учебно-методических комплексов является, с одной стороны, их универсальность, гибкость, вариативность (на уровне дисциплины), а с другой стороны, детализация, содержательная завершенность (на уровне модуля).

Переход к использованию сетевых учебно-методических комплексов в подготовке специалистов позволяет повысить качество образовательного процесса, производительность труда преподавателя, снизить зависимость качества обучения от уровня квалификации преподавателя.

Таким образом, актуальность проведенного исследования заключается в том, что нами рассмотрены современные подходы к построению учебного процесса на основе использования сетевых учебно-методических комплексов, а также проведен анализ методики их проектирования и использования в вузе.

**Проблема исследования** заключается в том, чтобы определить, позволит ли использование сетевых учебно-методических комплексов повысить качество профессиональной подготовки специалистов в вузе.

Методологические основы психолого-педагогического аспекта использования сетевых компьютерных технологий в образовании заложены в работах А.Г. Асмолова, В.П. Беспалько, А.Я. Ваграменко, Ю.М. Горвица, К.К. Колина, В.В. Лаптева, М.П. Лапчика, Е.И. Машбица, В.С. Меськова, И.А. Мизина, А.Б. Орлова, Е.Н. Пасхина, Е.С. Полат, И.В. Роберт, Н.С. Розова, В.А. Слостенина, В.Л. Ускова, Н.Г. Ярошенко

Использованию компьютерных учебно-методических комплексов посвящены работы Н.А. Аминова, М.Н.

Берулавы, Ю.С. Брановского, С.Г. Григорьева, Ш.М. Калановой, В.С. Леднева, А.В. Могилева, Н.И. Пака, Ю.А. Первина, Л.С. Подымовой, В.И. Пугача, И.А. Румянцева, В. Н. Сафроновой, А. Н. Тихонова, А.Ю. Уварова, С.С. Фомина, О.А. Филатова, А.В. Хорошилова, Н.С. Чвановой.

Работы этих авторов явились **научно-теоретической** базой нашего исследования. **Методологической** основой работы послужили исследования В.А. Сластенина, В.Л. Ускова, Н.Г. Ярошенко, Дж. Глас, О.А.Ильченко, Н.А. Савельев.

**Цель исследования** состоит в выявлении психолого-педагогических основ проектирования и использования сетевых учебно-методических комплексов в учебном процессе и разработке модели их применения в профессиональной подготовке студентов.

**Объект исследования** – система профессиональной подготовки специалистов в условиях формирующегося единого информационно-образовательного пространства, реализуемого на основе применения современных инфокоммуникационных технологий.

**Предмет исследования** – использование сетевых учебно-методических комплексов в профессиональной подготовке студентов.

В основу диссертационного исследования **положена гипотеза**, согласно которой организация доступа к образовательным информационным ресурсам на базе современных сетевых учебно-методических комплексов позволяет повысить качество подготовки специалистов в вузе.

Исходя из гипотезы были поставлены следующие **задачи исследования**:

– рассмотреть учебно-методическое наполнение современных информационно-образовательных комплексов и определить место сетевых учебно-методических комплексов в учебном процессе;

– сформулировать определение «сетевой учебно-методический комплекс» и проанализировать различные подходы к созданию и использованию этого понятия в учебном процессе;

– проанализировать психолого-педагогические основы проектирования и использования сетевых учебно-методических комплексов в учебном процессе;

– спроектировать модель сетевого учебно-методического комплекса и разработать методику его использования в профессиональной подготовке специалистов;

– провести педагогический эксперимент, подтверждающий правильность гипотезы диссертационного исследования.

Для достижения цели исследования, проверки гипотезы и решения поставленных выше задач были использованы следующие **методы исследования**: анализ материалов по информатизации образования, использованию телекоммуникаций в организации учебного процесса; наблюдение за ходом образовательного процесса, за деятельностью студентов; беседы с преподавателями, анкетирование и тестирование студентов; моделирование учебного процесса; математические методы обработки результатов педагогического исследования; метод групповых экспертных оценок; анализ и обобщение экспериментальной работы.



Исследования проводились с 1999 по 2004 год и состояло из нескольких этапов:

На **первом этапе** (1999–2001 гг.) осуществлялось теоретическое изучение проблемы создания и использования информационно-образовательных ресурсов в учебном процессе, вопросов повышения качества и открытости образования студентов на основе использования телекоммуникационных технологий;

На **втором этапе** (2001–2003 гг.) формировались научно-методические основы использования компьютерных учебно-методических комплексов в вузе, анализировались различные методы их использования в учебном процессе, проектировалась модель сетевого учебно-методического комплекса и методическая база для его использования в профессиональной подготовке студентов;

На **третьем этапе** (2003–2004 гг.) проводились апробация спроектированной модели сетевого учебно-методического комплекса в учебном процессе и педагогический эксперимент, осуществлялся анализ и обобщение полученных результатов, формулировались и уточнялись основные теоретические и экспериментальные выводы и практические рекомендации.

**Научная новизна** исследования заключается в том, что нами были рассмотрены научно-методические основы проектирования и использования сетевых учебно-методических комплексов в профессиональной подготовке студентов, разработана и реализована модель их использования в учебном процессе в вузе для профессиональной подготовке специалистов.

**Теоретическая значимость** результатов исследования состоит в следующем:

- дано определение понятия сетевого учебно-методического комплекса;
- выделена научно-методическая база создания и использования сетевых учебно-методических комплексов в вузе;
- разработана модель использования сетевых учебно-методических комплексов для профессиональной подготовки специалистов.

Данная модель реализована в рамках сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологии», нами также создано его методическое обеспечение. В этом и заключается **практическая значимость** результатов исследования.

**Достоверность и обоснованность** научных результатов исследования обусловлена использованием методов, адекватных его предмету и задачам, а также методологической обоснованностью теоретических положений и использованием математического аппарата для оценки результатов исследования.

**На защиту выносятся** следующие положения:

- сетевые учебно-методические комплексы представляют собой новое средство обучения, которое позволяет раскрыть образовательный потенциал инфокоммуникационных технологий;
- при разработке сетевых учебно-методических комплексов наравне с общедидактическими принципами должны учитываться принципы интерактивности, потенциальной избыточности учебной информации,

нелинейности информационных структур и процессов, комбинированного использования различных форм обучения, комплексного использования гетерогенных компьютерных средств;

– многоуровневая модульность сетевых учебно-методических комплексов позволяет организовать доступ к информационно-образовательным ресурсам наиболее оптимально;

– сетевой учебно-методический комплекс может быть использован как основное и дополнительное средство в учебном процессе в вузе, его содержательная целостность, структурная вариативность, проработка методической части позволяют повысить качество подготовки специалистов в вузе.

#### **Апробация и внедрение результатов исследования.**

Результаты исследования обсуждены и апробированы на научно-методических семинарах и заседаниях кафедры информационных технологий в обучении и управлении учебным процессом Ставропольского государственного университета, Второй Всероссийской научно-практической конференции «Российская школа интернет» (г. Санкт-Петербург, 2002 г.), Второй Всероссийской электронной научно-практической конференции «Вуз культуры и искусства в образовательной системе региона» (Самара, 2003), Межвузовской конференции «Молодежь XXI века – будущее Российской науки» (Ростов, 2003), Всероссийской интернет-конференции «Инфокоммуникационные технологии в системе гуманитарного образования и научных исследованиях» (Ставрополь, 2003), общеуниверситетских семинарах «Информационные и коммуникационные технологии

в обучении», научно-техническом совете по информатизации в Ставропольском государственном университете.

**Результаты исследования** внедрены в учебный процесс Ставропольского государственного университета. Педагогические исследования проводились на факультете романо-германских языков, географическом факультете Ставропольского государственного университета, ими было охвачено 130 студентов.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и 5 приложений. Общий объем диссертации составляет 181 страницы, из них 148 – основной текст, 23 – список литературы, состоящий из 194 наименований. В тексте содержится 14 рисунков, 8 таблиц и диаграмм. Приложения содержат 9 с.

В **первой главе** «Научно-методические основы разработки и использования учебно-методических комплексов» рассматриваются общие вопросы проектирования и создания электронных средств поддержки обучения.

Проведенный в главе анализ современного педагогического опыта организации обучения в информационно-образовательной среде показывает, что большое внимание в последнее время уделяется использованию в учебном процессе информационных технологий, в частности, компьютерных программ учебного назначения. Их разработка должна основываться на соблюдении общедидактических и специализированных требований, рассмотренных в главе.

Новым этапом развития компьютерных программ учебного назначения являются сетевые учебно-методические комплексы. Они позволяют организовать учебный процесс на основе использования телекоммуникационных технологий, обеспечивающих доступ к сетевым образовательным ресурсам.

Их использование позволяет:

- обеспечить принципиально новый уровень доступности образования при сохранении его качества;
- расширить образовательную среду ВУЗа и обеспечить ее интеграцию в единое информационно-образовательное пространство;
- создать учебную базу для непрерывного образования.

Разработка эффективного сетевого учебно-методического комплекса требует:

- глубокого анализа содержания учебной дисциплины,
- планирования курса на основе общедидактических принципов;
- учета психолого-педагогических особенностей компьютерного обучения и т.д..

Итак,

**Сетевой учебно-методический комплекс** – это совокупность программных средств обучения (обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ), расположенных на сервере, отражающих модель педагогической системы, включающей цели, содержание, дидактический процесс и организационные формы обучения

Во **второй главе** «Разработка и реализация модели сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий» дан более детальный анализ вопросов реализации и использования сетевых учебно-методических комплексов.

Построение сетевого учебно-методического комплекса начинается с проектирования модульной системы организации учебного процесса. Основным носителем учебной информации в сетевом учебно-методическом комплексе является учебный модуль, охватывающий все аспекты обучения.

**Учебный модуль** – это определенная единица обучения, обладающая относительной самостоятельностью и целостностью в рамках учебного курса.

Преподаватель, работающий с СУМК, не сталкивается с проблемой разработки нового курса с нуля, он использует уже готовые учебные модули, конструируя учебный курс.

На основе проведенного анализа сетевых учебно-методических комплексов нами была разработана модель курса «Основы Интернет-технологий».

Курс представляет собой комплексную систему учебных и методических материалов, которая полностью обеспечивает проведение занятий по современным информационным технологиям. Комплекс ориентирован на многоуровневое обучение в соответствии с требованиями профильных учебных программ.

В состав комплекса входит 6 блоков-модулей, каждый из которых в свою очередь разделяется на учебные элементы.

М-0 Введение в комплекс. Методические рекомендации сетевого учебно-методического комплекса.

М-1 Основы работы в Интернет.

М-2 Сервисы сети Интернет.

М-3 Поиск информации в сети Интернет.

М-4 Основы создания документов для WWW.

М-5 Использование графических объектов в WWW.

М-6 Интернет-технологии в профессиональной деятельности.

В состав каждого модуля входят учебные элементы, которые подразделяются на

- учебные элементы дидактического порядка («Введение в модуль», «Тезаурус», «Контроль»)

- и информационные элементы, содержащие основные понятия и положения содержания учебного материала

(«Интернет – технологический базис нового информационного общества», «Интернет как сеть сетей, история создания», «Основы сетевого взаимодействия, организация сети», «Кодирование информации в Интернет», «Интернет-страница как минимальная единица представления информации в сети Интернет»).

В **педагогическом эксперименте** для определения качества образовательного процесса и эффективности использования сетевых учебно-методических комплексов применялась методика комплексной оценки. В эксперименте приняли участие 27. В целом эксперимент показал, что разработанная модель сетевого учебно-методического комплекса для профессиональной подготовки студентов позволяет повысить качества образовательного процесса, развивает продуктивную мыслительную деятельность

студентов, повышает мотивацию, коммуникативные навыки, умение работать в коллективе, обеспечивает готовность к использованию новейших коммуникационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

В **заключении** диссертации формулируются основные результаты исследования, теоретические выводы и практические рекомендации по использованию сетевых учебно-методических комплексов при подготовке специалистов в вузе.

В **приложениях** приводятся пояснительная записка хранилища электронных учебно-методических комплексов, схема функционирования хранилища электронных учебно-методических комплексов, текст программного модуля (DaseConnect) для работа с серверной частью базы данных хранилища, анкеты экспертов для проведения педагогического эксперимента.



# **1 Научно-методические основы разработки и использования учебно-методических комплексов**

## **1.1 Учебно-методический комплекс как часть современной образовательной среды**

Учебно-методический комплекс разработан с учетом требований Федеральной целевой программы "Развитие единой образовательной информационной среды на 2002-2006 гг.", которые включают в себя создание и внедрение в учебный процесс современных электронных учебно-методических комплексов, их интеграцию с традиционными учебными пособиями, по обеспечению базисного учебного плана для профессиональной подготовке специалистов в вузе. Сетевое решение такого комплекса обеспечивает создание единого информационно-образовательного пространства вуза, поддерживающего все уровни управления и организации процесса обучения и контроля знаний. Сетевой учебно-методический комплекс способствует повышению эффективности, качества и доступности образовательных ресурсов для изучения учебных дисциплин, обеспечивающих развитие и широкое использование информационных технологий во всех сферах общественной жизни в системе открытого образования.

### **1.1.1 Современный этап информатизации образования. Информационно-образовательные среды**

В настоящее время понятие «образовательной среды» является одним из центральных в современной педагогике.

Анализ множества определений «информационной образовательной среды» (О.А. Ильченко «Организационно-педагогические условия сетевого обучения», Г.Ю. Беляева «Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений») позволяет

сделать вывод, что это совокупность (скорее система) различных подсистем, средств обеспечения: информационных, технических и учебно-методических, направленно обеспечивающих учебный процесс а также участников образовательного процесса приемами, средствами и методами решения образовательных задач и способами приобретения навыков при осмыслении учебного материала.

Более строгий анализ показывает, что образовательная среда есть, в широком смысле, подсистема социокультурной среды, совокупность исторически сложившихся фактов, обстоятельств, ситуаций, т.е. целостность специально организованных педагогических условий развития личности. Многие исследователи под образовательной социокультурной средой понимают систему ключевых факторов, определяющих образование и развитие человека: людей, которые влияют на образовательные процессы; общественно – политический строй страны; природную и социокультурную среду (включая культуру педагогической среды); средства массовой информации; случайные события.

Приведем несколько попыток определения понятия «информационно-образовательная среда».

О.А. Ильченко, например, под понятием «информационно-образовательная среда» понимает системно организованную совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанную с человеком как субъектом образовательного процесса.

Интересной нам также представляется точка зрения Е.И. Ракитиной, которая предполагает, что информационная среда является частью информационного пространства, ближайшим внешним, по отношению к индивиду, информационным окружением, совокупностью условий, в которых непосредственно протекает деятельность индивида.

Новым и интересным является определение «информационной среды вуза» (О.И. Соколова). По мнению исследователя, выделившего это понятие, информационная среда вуза – это одна из сторон его деятельности, включающая в себя организационно-методические средства, совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к информации и осуществляющую образовательные научные коммуникации. [35, 36]

Системный подход в определении этого понятия предлагает А.А. Андреев. Информационно-образовательная среда, по его мнению, – это педагогическая система плюс ее обеспечение, т.е. подсистемы финансово-экономическая, материально-техническая, нормативно-правовая и маркетинговая, менеджмента.

Ж.Н. Зайцева вносит в определение понятия информационной среды антропоморфный, антропный корреляты. Информационная образовательная среда, с точки зрения этого исследователя, – антропософический релевантный информационный антураж, предназначенный для раскрытия творческого потенциала и талантов обучающего и обучающегося. Важным, на наш взгляд, в этом

определении является акцентирование когнитивно-формирующих факторов познающей личности.

Информационная образовательная среда открытого образования представляет собой интеграцию информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики [3].

Образовательная среда (или среда образования) – система влияний и условий формирования личности по задаваемому образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно – предметном окружении. (В.А. Ясвин)

Образовательная среда представляет собой совокупность всех возможностей обучения и развития личности, причем возможностей как позитивных и негативных. (С.Д. Деряба)

По утверждению Е.К. Марченко, информационно-образовательная среда – это системно организованная совокупность образовательных учреждений и органов управления, банков данных, локальных и глобальных информационных сетей, книжных фондов библиотек, система их предметно-тематической, функциональной и территориальной адресации и нормативных документов, а также совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, реализующих образовательную деятельность.

По нашему мнению, имеет смысл сформировать типологические признаки понятия «образовательная среда», взяв в качестве основообразующей типологию признаков этого понятия, изложенную в диссертационном исследовании Г.Ю. Беляева [46]. Г.Ю. Беляев выделяет следующие признаки образовательной среды:

- образовательная среда любого уровня является сложно-составным объектом системной природы;
- целостность образовательной среды является синонимом достижения системного эффекта, под которым понимается реализация комплексной цели обучения и воспитания на уровне непрерывного образования;
- образовательная среда существует как определенная социальная общность, развивающая совокупность человеческих отношений в контексте широкой социокультурно-мировоззренческой адаптации человека к миру, и наоборот;
- образовательная среда обладает широким спектром модальности, формирующей разнообразие типов локальных сред различных, порой, взаимоисключающих качеств.
- в оценочно-целевом планировании образовательные среды дают суммарный воспитательный эффект как положительных, так и негативных характеристик, причем вектор ценностных ориентаций заказывается с целевыми установками общего содержания образовательного процесса;
- образовательная среда выступает не только как условие, но и как средство обучения и воспитания;
- образовательная среда является процессом диалектического взаимодействия социальных,

пространственно-предметных и психолого-дидактических компонент, образующих систему координат ведущих условий, влияний и тенденций педагогических целеполаганий;

- образовательная среда образует субстрат индивидуализированной деятельности, переходной от учебной ситуации к жизни.

Таким образом, в общем случае, информационно-образовательная среда – это педагогическая система плюс ее обеспечение, т.е. подсистемы финансово-экономическая, материально-техническая, нормативно-правовая и маркетинговая, менеджмента, т.е. теоретическое ядро всей информационно-образовательной среды составляет педагогическая система

### ***1.1.2 Программно-методическое обеспечение информационно-образовательной среды. Учебно-методические комплексы***

Информатизация образования как процесс интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, развивающийся на основе реализации возможностей средств новых информационных технологий, поддерживает интеграционные тенденции процесса познания закономерностей предметных областей и окружающей среды (социальной, экологической, информационной и др.), сочетая их с преимуществами индивидуализации и дифференциации обучения, обеспечивая тем самым синергизм педагогического воздействия. [46]

Из всего многообразия вариантов применения новых информационных технологий на основе современной электронной техники в педагогических целях особо

следует выделить разработку и использование программных средств.

Программным средством учебного назначения является такое средство, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Использование программного средства учебного назначения ориентировано на:

- решение определенной учебной проблемы, требующей ее изучения и (или) разрешения (проблемно-ориентированные программные средства);
- осуществление некоторой деятельности с объектной средой, например, с системой подготовки текстов, информационно-поисковой системой, базой данных (объектно-ориентированные программные средства);
- осуществление деятельности в некоторой предметной среде, в идеале – со встроенными элементами технологии обучения (предметно-ориентированные программные средства).

С помощью программных средств можно представлять на экране в различной форме учебную информацию; инициировать процессы усвоения знаний, приобретения умений, навыков учебной или практической деятельности; эффективно осуществлять контроль результатов обучения, тренаж, повторение; активизировать познавательную деятельность обучающихся; формировать и развивать определенные виды мышления. [68]

При разработке и использовании программного средства учебного назначения возникает необходимость в создании учебно-методических и инструктивных материалов, обеспечивающих его применение. Это выражается в формировании, так называемого, программно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса, которое представляет собой комплекс, включающий:

- программное средство учебного назначения или пакет программных средств учебного назначения;
- инструкцию для пользования программным средством учебного назначения или пакетом программных средств учебного назначения;
- методические рекомендации по использованию программного средства учебного назначения или пакета программных средств учебного назначения.

При этом возможна разработка методических рекомендаций отдельно для преподавателя и для обучаемого.

С использованием компьютерных программных средств реализуются такие методические цели, как:

- индивидуализация и дифференциация процесса обучения (например, за счет возможности поэтапного продвижения к цели по линиям различной степени сложности);
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (констатация причин ошибочных действий обучаемого и демонстрация на экране компьютера соответствующих комментариев)



по результатам обучения (учебной деятельности) и оценкой результатов учебной деятельности;

- осуществление самоконтроля и самокоррекции;
- организация тренировки в процессе усвоения учебного материала и самоподготовки обучающихся;
- высвобождение учебного времени за счет выполнения на ЭВМ трудоемких вычислительных работ;

Компьютерная визуализация учебной информации:

- изучаемого объекта (наглядное представление на экране ЭВМ объекта, его составных частей или их моделей, при необходимости – в различных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей);
- изучаемого процесса (наглядное представление на экране ЭВМ данного процесса или его модели, в том числе скрытого в реальном мире, при необходимости – в развитии, во временном и пространственном движении представление графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого процесса);
- моделирование и имитация изучаемых или исследуемых объектов, процессов, явлений;
- проведение лабораторных работ в условиях имитации реальных опытов, эксперимента;
- создание и использование информационных баз данных и знаний, необходимых в учебной

деятельности, обеспечение доступа к локальным и глобальным сетям;

- усиление мотивации обучения (например, за счет использования изобретательских средств программы или игровых ситуаций);
- вооружение обучаемого стратегией усвоения учебного материала;
- развитие определенного вида мышления (например, наглядно-образного, теоретического);
- формирование умения принимать оптимальное решение или вариативные решения в сложной ситуации;
- формирование культуры учебной деятельности, информационной культуры обучаемого и обучающего (например, за счет использования систем подготовки текстов, электронных таблиц, баз данных или интегрированных пользовательских пакетов прикладных программ).

Обобщая сказанное, отметим, что в основном целесообразность применения новых информационных технологий, в частности программных средств, определяется возможностями их использования в качестве средств визуализации учебной информации, формализации знаний о предметном мире, инструменте измерения, отображения предметного мира и воздействия на него. [31]

Рассмотрим типологию программных средств, используемых в учебных целях по методическому назначению.

Методическое назначение каждого типа программных средств отражает методические цели его использования в

процессе обучения и те возможности программных средств, реализация которых интенсифицирует учебный процесс, переводит его на более высокий уровень с точки зрения качества.

Целесообразность проведения такой типологии программных средств вызвана рядом обстоятельств, основные из которых связаны с необходимостью:

- выбора преподавателем, методистом нужного программного средства из имеющихся;
- сравнения программных средств в рамках одного типа для подбора наилучшего;
- создания иерархии программных средств по сложности;
- ориентировки пользователя во множестве имеющихся программных средств различного методического назначения, к наиболее важным из которых относятся:

- о обучающие программные средства, методическое назначение которых – сообщение суммы знаний, формирование умений, навыков учебной и (или) практической деятельности, – обеспечение необходимого уровня усвоения, устанавливаемого обратной связью, реализуемой средствами программы;

- о программные средства (системы) – тренажеры, предназначенные для отработки умений, навыков учебной деятельности, самоподготовки и использующиеся обычно при

- повторении или закреплении ранее пройденного материала;
- о контролирующие программные средства – программы, предназначенные для контроля (самоконтроля) уровня усвоения учебного материала;
  - о информационно-справочные программные средства – информационно-поисковые программные системы, предоставляющие возможность выбора и вывода необходимой пользователю информации, методическое назначение которых – формирование умений и навыков по поиску и систематизации информации;
  - о имитационные программные средства – системы, представляющие определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров;
  - о моделирующие программные средства произвольной композиции, представляющие в распоряжение обучаемого основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания моделей объектов, явлений, процессов или ситуаций (как реальных, так и виртуальных) с целью их изучения, исследования. Виртуальная реальность – это новая технология неконтактного

- информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедиа-операционных сред иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире»;
- о демонстрационные программные средства, обеспечивающие наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами;
  - о учебно-игровые программные средства, предназначенные для «проигрывания» учебных ситуаций (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или выработать оптимальную стратегию действия);
  - о досуговые программные средства, используемые для организации деятельности обучающихся во внеаудиторной работе, имеющие целью развитие внимания, реакции, памяти и т.д.

Основные проблемы в области содержания образования связаны с быстрым ростом объема преподаваемого материала и его постоянным обновлением. Резко обострилась проблема обеспечения учебного процесса учебными и методическими пособиями. Доминирующими вопросами современной проблемы разработки содержания являются подготовка образовательных текстов и развитие образовательной среды. Именно эти две проблемы являются

определяющими на современном этапе развития образования. Одна из них – это организация и структурирование учебной информации, заданий, упражнений и т.п., что составляет основу содержания образования. Поскольку элементы содержания образования, во-первых, очень разнородны по характеру и, во-вторых, имеют сложные взаимосвязи и взаимоотношения, т.к. усложняется задача их организации в единый учебный процесс. [55]

На современном уровне эта задача решается на основе новых информационных технологий. Современные технологии обработки информации, в частности информационные гипертехнологии, обеспечивают организацию и структурирование информации с помощью установления гиперсвязей.

Гипертекст позволяет устанавливать ассоциативные связи (гиперсвязи) между отдельными терминами, фрагментами, статьями в текстовых массивах, благодаря чему текст оказывается организованным не только от начала к концу, но и по тематическим линиям, по индексам, библиографическим указателям и другим показателям в соответствии с установленной структурой связи.

Гипермедиа технологии, т.е. такие, которые развиты на основе гипертекста, но обеспечивают работу и с нетекстовой информацией, позволяют организовать и структурировать учебный материал и в виде изображения, звука, речи, видеозаписи.

Набор обычных учебников, методических пособий, сборников упражнений и т.п. активно вытесняется

современной информационной системой. Организация структурирования учебного материала в этой системе может осуществляться с помощью средств гипертехнологий. Эти средства позволяют представить учебный материал в виде иерархической сети элементов.

Электронные книги, энциклопедии разрабатываются на основе гипер и мультимедиа технологий и обучение с их помощью базируется, главным образом, на **методе информационного ресурса**. Однако с педагогической точки зрения важно, чтобы электронные книги включали задачи и вопросы, которые позволили бы читателю проверить степень, полноту понимание сути дела. То есть важным является сочетание метода информационного ресурса с методами компьютерных текстов, обеспечивающих обратную коммуникативную связь.

В гиперсистемах разработаны средства для установления эксплицитных, включенных, явных связей между иерархически организованными фрагментами. При этом не является необходимым разъяснение того, почему авторы учебного материала решили предусмотреть явную связь между его определенными элементами. Существенным является то, что данная связь может осуществляться в учебном курсе.

Постепенное решение проблемы автоматического создания связей позволяет разрабатывать большие гипермедиа системы, что чрезвычайно актуально для развития содержания образования в форме современных информационных систем.

Технологии гипермедиа позволяют организовать, структурировать и связать между собой различные

элементы содержания образования, которые могут быть представлены не только в форме текста, но и в форме неподвижных и движущихся изображений, с использованием речи, звука, видеороликов и т.д. Это предоставляет разработчикам содержания образования колоссальные возможности организации педагогического процесса на качественно новом уровне. [142]

Изучая какой-то материал и желая работать с определенным его фрагментом, пользователи не должны следовать длинными маршрутами через весь материал, чтобы добраться до определенной его части. Современные средства доступа позволяют быстро обратиться непосредственно к интересующему элементу содержания информационной системы.

Содержание образования можно рассматривать как совокупность курсов, а курс – как систему занятий, тем. Создание высококачественных уроков с использованием новых технологических возможностей – это современная задача развития содержания образования.

Сейчас развитие инструментальных средств образования на основе новых информационных технологий порой значительно опережает их использование в преподавании конкретных дисциплин. Это связано с трудностями разработки содержательной части курсов, проблемами наполнения программных оболочек конкретным учебным материалом.

Современные информационные технологии предоставляют богатый набор средств для разработки образовательных действий, а именно, представление информации в различной форме с разными графическими, звуковыми и



видео-эффектами, возможности моделирования, манипулирования обучающим пространством, обучающего диалога с компьютером, деловых игр и т.п. Важно использовать эти средства при разработке содержания конкретных уроков, тем в соответствии с образовательными целями, которые стоят перед автором обучающего материала.

Каждое образовательное действие можно рассматривать как набор простых действий. Простое действие заключается в том, чтобы прочитать какой-то фрагмент текста, что-то прослушать или посмотреть на экране компьютера или видео, включиться в какую-то компьютерную игру или выполнить определенное задание вдали от компьютера. Разработка системы таких простых действий с использованием всех богатых возможностей, предоставляемых современными технологиями работы с информацией - это и есть основа деятельности по развитию содержания образования на современном уровне.

Организация учебного материала должна быть дополнена знаниями о том, как использовать этот хорошо структурированный материал для достижения образовательных целей.

Один из путей разработки последовательности изучения материала в курсе - это конструирование предопределенных туров, которыми пользователи смогут следовать в случае, если у них нет достаточной уверенности в себе для того, чтобы изучать материал самостоятельно выбранным путем.

Те пользователи, которые чувствуют себя в изучаемой предметной области достаточно уверенно, могут

осуществлять направляемое изучение материала. Средства для такого способа освоения содержания образования также развиваются в области компьютерных технологий обучения.

То, что пользователь самостоятельно может выбрать режим изучения материала, – туры или направляемое изучение – является важной характеристикой учебного процесса.

Диагностика состояния обучаемого и адаптация содержания учебного материала к особенностям его конкретного освоения в том или ином учебном процессе – это задачи, которые решаются разработчиками современных компьютерных обучающих систем.

Эта задача может решаться, например, с помощью различения статических и динамических этапов: статические этапы обращают пользователя к новому образовательному действию безотносительно к его индивидуальным характеристикам, а динамические этапы зависят от того, как обучаемый ответил на предлагаемые в процессе освоения учебного материала контрольные вопросы.

Электронные книги с целью адаптации содержания учебного материала к специфическим характеристикам индивидуальных пользователей снабжаются механизмами создания профилей, параметров пользователей. В таком профиле накапливается информация об исходных знаниях пользователя в изучаемой предметной области, его опыте, предпочтениях, творческих возможностях и т.п. В зависимости от вида такой характеристики пользователя выбирается определенный стиль, стратегия и тактика

освоения учебного материала, формируется конкретное содержание процесса обучения.

Если в традиционных системах компьютерного обучения среда автора-разработчика и среда обучения отделены друг от друга, то в гиперсистемах этого нет. Эти системы имеют существенно более простую структуру, которая делает легко осуществимыми редактирование и внесение дополнительного материала (как связей, так и узлов) в существующую гипермедиа базу данных. Таким образом, внесение различных изменений и дополнений в учебный материал, которое иногда называется "перекраиванием" информационной системы, оказывается возможным на всех уровнях ее разработки и использования. [31]

Высказывается мнение, что предоставление обучаемому доступа к возможностям автора разработчика развивает творческие возможности, хотя давать волю начинающему обучаться пользователю оперировать сложной системой, возможно, не будет очень продуктивным занятием; т.е. ограниченные и четко направленные возможности для творчества, вероятно, будут более эффективными для образования. Среди таких возможностей развития содержания образования выделяются самогенерируемые этапы, использование средств аннотации, создание концептуальных карт, "составные картинки знаний", мультимедиа наброски, очерки, составленные на базе множества существующих материалов и другие.

С целью предоставления возможности развивать содержание образования целесообразно наиболее активно использовать аннотации. Они позволяют добавить

замечания к любому образовательному действию на различных операционных уровнях (от автора до пользователя), задавать новые личные этапы и отвергать заложенные в уроке этапы, обеспечить связь между различными пользователями обучающего материала и т.п.

Разработчики инструментальных средств компьютерного обучения часто пытаются объединить в одной системе разные средства навигации. Наиболее часто объединяются вместе такие средства ориентации в материале, как содержательная страница, алфавитный индекс тем, ориентация по карте и другие. Каждое из этих средств может быть предпочтительнее при конкретных обстоятельствах процесса обучения в определенном курсе или для некоторого пользователя.

При разработке содержания современного образования важно использовать основанные на компьютерных технологиях методы рефлексии и формализации профессиональных знаний в целях обучения. Такие методы позволяют выявлять, эксплицировать то неформальное знание, которое профессионалы ежедневно используют в своей практике, делать его предметом изучения, и таким образом обеспечивать опережающий характер обучения.

Системы компьютерного обучения определяются как традиционные, когда диалог между обучаемым и системой существенно контролируется системой вопросов-ответов. В этом случае каждая возможная ситуация явным образом предвидится разработчиком системы. Другими словами, процесс обучения в данном случае может быть описан как повторение следующих шагов:

- система выдает обучаемому определенную информацию;
- система требует от обучаемого определенного ввода;
- система читает ввод обучаемого;
- система выбирает следующую порцию информации, которая должна быть представлена обучаемому, используя его ввод и сценарий курса, составленный разработчиком.

Использование методов компьютерных вопросов-ответов предоставляет богатые возможности для развития интерактивности среды обучения. Однако по мере развития информационных технологий стало ясно, что та интерактивность, которая свойственна традиционным компьютерным обучающим системам, не является единственным способом взаимодействия человека и компьютера в процессе обучения. Более того такой диалог ближе к реактивному.

Исследование методов обучения, используемых в реальной педагогической практике, показывает, что преподаватели часто не столько наставляют и контролируют обучаемых, сколько стараются сориентировать их в море информации, помогают им анализировать и синтезировать учебный материал. Для этих аспектов обучения, связанных с представлением, хранением и поиском информации, новые технологии сегодня предоставляют современную основу.

Метод информационного ресурса предполагает сбор, хранение и организацию огромной текстовой, графической, звуковой, видеоинформации. Преподаватели, разработчики

обучающих программ на основе этого метода с помощью современных компьютерных технологий устанавливают различные связи между разными фрагментами информации. Разработка этой структуры связей является основой применения метода информационного ресурса на базе современных информационных гипер- и мультимедиа технологий. Чем более разветвленная и богатая структура связей заложена в программу разработчиком-преподавателем, тем больше различных вариантов процесса обучения, выбираемых по своему желанию обучаемым, тем больше интерактивность среды обучения.

Один из важных путей развития интерактивности обучающей среды связан с применением телекоммуникационной сети. Развиваемые в этом направлении инструментальные средства и прикладные программы должны поддерживать интерактивную и групповую работу и дистанционный доступ к обучающим материалам и помощи.

## **1.2 Психолого-педагогические основы проектирования и использования сетевых учебно-методических комплексов**

Анализ педагогической практики использования программных средств учебного назначения позволяет заключить, что наиболее существенными причинами создания низкокачественных (с педагогической точки зрения) компьютерных программ являются, во-первых, частичное, а порой и полное игнорирование при их разработке дидактических принципов обучения и, во-вторых, неправомерный перенос традиционных форм и методов обучения в новую технологию обучения, использующую компьютер. Судя по всему, одинаково вредно

как полное отрицание традиционных подходов к обучению с использованием возможностей современных ПК, так и полная замена этих подходов новыми конструкциями. Новые методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работы с информацией, вытесняют демонстрационные и иллюстративно-объяснительные методы, широко используемые традиционной методикой обучения, ориентированной в основном на коллективное восприятие информации. Параллельно этому идет процесс использования программных средств и систем учебного назначения (пакетов программных средств учебного назначения) для поддержки традиционных методов обучения. При этом программным средствам (системам, комплексам), используемым в учебных целях, передаются в какой-то мере обучающие функции, и, следовательно, каждая программа должна строиться сообразно дидактическим принципам обучения, определяющим дидактические требования к педагогическим программным средствам. Вместе с тем, методика преподавания каждого учебного предмета, в свою очередь, учитывает своеобразие и особенности соответствующей науки, поэтому правомерно говорить о методических требованиях к педагогическим программным средствам, которые отражают специфику и своеобразие каждой конкретной науки и соответствующего ей учебного предмета. Определяя педагогические требования, предъявляемые к педагогическим программным средствам, необходимо учитывать также обоснование выбора темы для педагогических программных средств, аргументированное

определенными методическими целями, и обеспечивать проверку педагогической эффективности использования педагогических программных средств. [61]

Помимо этого, при разработке педагогических программных средств следует учитывать еще и ряд других факторов: возрастные и индивидуальные особенности обучающихся, обеспечение доброжелательной и тактичной формы обращения к студенту, возможность повторных обращений к программе в случае неудачной попытки. Все это обуславливает позитивный фон общения пользователя с ПК, определяя эргономические требования к содержанию и оформлению педагогических программных средств. Большое значение при разработке педагогических программных средств необходимо уделять таким характеристикам как удобный интерфейс, простота использования, защита от несанкционированного доступа, надежность, возможность отмены ошибочных действий, рассылки по сети (в условиях использования сетевых технологий), аппаратной переносимости.

### ***1.2.1 Общедидактические принципы разработки учебно-методических комплексов***

Разработка программных средств, используемых в учебных целях, представляет собой очень сложный процесс, требующий коллективного труда не только преподавателей, методистов, программистов, но и психологов, специалистов по эргономике, дизайнеров. В связи с этим правомерно предъявить комплекс требований к разрабатываемым педагогическим программным средствам, чтобы их использование не вызывало отрицательных (в психолого-педагогическом или физиолого-гигиеническом



смысле) последствий, а служило бы целям интенсификации учебного процесса, развития личности обучаемого.

Итак, рассмотрим дидактические принципы организации обучения с использованием информационных технологий, под которым будем понимать исходные положения, лежащие в основе отбора содержания, организации и осуществления процесса обучения с использованием компьютера. Это те нормативные основы, которые базируются на известных закономерностях процесса обучения и отражают особенности организации процессов преподавания и учения с учетом психологии обучаемых.

Большинство исследователей данной проблемы, как правило, идут по пути создания особой системы принципов, отражающих специфику компьютерного обучения или разработки частных принципов применения в учебном процессе отдельных информационных средств. Оценка существующих при этом подходов позволяет усомниться в правильности данного направления, так как уже сегодня таких принципов насчитывается не один десяток. Причем в подавляющем большинстве случаев, как показывает проведенный анализ, заявленные принципы по существу не являются совершенно новыми, а лишь в определенной степени дополняют, уточняют, конкретизируют или развивают принципы традиционной дидактики.

На современном этапе развития педагогики высшей школы при определении методологических требований к применению в учебном процессе ИТО речь должна идти не о замене традиционных дидактических принципов новыми, а о пересмотре и наполнении их таким содержанием, которое

позволило бы в изменившихся условиях использовать их конструктивно.

В качестве первоосновы для этого будут приняты общедидактические принципы, изложенные в [35, 36, 46], а также отдельные идеи, предложенные в теориях поэтапного формирования умственных действий, программированного, модульного и проблемно-деятельностного обучения. Такой подход обусловлен тем, что именно последние теории в настоящее время применяются в качестве базовых при реализации компьютерного обучения. При этом система требований к процессу использования информационных технологий обучения в вузе будет рассмотрена с позиций системного подхода, то есть как целостному явлению, протекающему в рамках педагогической системы.

Выделим основные принципы, используемые в ходе дидактического процесса, касающиеся дидактической системы (системы методов, средств и форм обучения). К ним следует отнести:

1. Соответствие дидактического процесса и дидактической системы закономерностям учения.

Главная суть проявления закономерностей учения состоит в поэтапном овладении обучаемыми научным содержанием учебной дисциплины, носителем которой является компьютерная обучающая программа. Отсюда следует, что цель обучения при использовании информационных технологий должна достигаться поэтапно, путем решения ряда частных дидактических задач.

2. Принцип ведущей роли теоретических знаний, единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.

Изучение любой темы с использованием информационных технологий должно начинаться с представления о теоретическом содержании темы в целом, на промежуточном этапе следует уделить внимание отдельным видам содержания каждого учебного вопроса, а на заключительных этапах довести изучение всей темы, всех видов ее содержания до требуемого уровня усвоения. [146]

При выборе методов обучения с применением информационных технологий, а также при разработке и создании компьютерных обучающих программ следует учитывать, что обучение как дидактический процесс выполняет не только образовательную, но и воспитательную, а также развивающую функции. Будучи носителями преобразованного в учебный материал содержания обучения, они реализуют не только процессуальный, но также целевой и содержательный аспекты образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения.

В кругу специалистов компьютерного обучения бытует мнение о том, что обучающие системы на базе персонального компьютера не обладают воспитательными возможностями. Этот подход глубоко ошибочен, на наш взгляд. Действительно, личность может воспитывать только человек, а не машина. Но обучающая программа, реализованная на "бездушной машине", в том или ином виде опосредовано представляет личный опыт преподавателей-разработчиков и обязательно оказывает воздействие на чувства и эмоции обучаемых. Опыт проведения экспериментального обучения в рамках исследования подтверждает этот тезис. Так, например, по

мнению студентов, работа с компьютерным лабораторным практикумом, включенным в состав образовательных информационных технологий, способствует развитию у них умственных способностей, совершенствует стиль мышления, вырабатывает привычку обосновывать свои решения и действия аргументированным, точным расчетом, формируя таким образом многие нравственные качества: добросовестность, ответственность, честность, гордость за выбранную профессию и другие. Отрицание данного факта не просто ошибочно, но и вредно тем, что снимает ответственность с разработчиков за достижение воспитательных целей в обучающей программе. Если сегодня эти заблуждения негативно не сказываются на воспитательной стороне обучения (что уже ощутимо в системе образования на Западе), то только по причине относительно малого времени работы обучаемых на персональном компьютере.

Из сказанного ясно, что данный принцип имеет исключительно важное значение для разработки, создания и применения как компьютерных обучающих программ, так и информационных технологий в образовании. Реализация его позволит обеспечить продуктивный переход знаний через чувства и эмоции в убеждения и навыки.

3. Принцип стимулирования и мотивации положительного отношения обучающихся к учению.

В обучении с применением информационных технологий делается акцент на учете трех групп мотивов учения: социальных, профессиональных, познавательных. Их рекомендуется учитывать при проектировании средств образовательных информационных технологий еще на стадии

постановки дидактической задачи, а также непосредственно в ходе дидактического процесса.

На стадии постановки дидактической задачи реализуются целевой и содержательный аспекты рассматриваемого принципа. Здесь закладывается основа для стимулирования и мотивации учения, которая затем используется при проектировании и реализации дидактического процесса. Это достигается четким заданием систем целей обучения через систему умений, которыми должен овладеть обучаемый. При этом каждое из умений представляется как действие (деятельность), имеющее жизненный смысл для обучаемого, успешность выполнения которого зависит от уровня усвоения им изучаемого содержания учебного материала. [65]

Ставя дидактическую задачу, преподаватель должен отчетливо представлять, что должны получить обучаемый в результате изучения учебной дисциплины или ее смысловой части и зачем это ему необходимо. Предусмотренные процедуры целеполагания, отбора и структурирования научного содержания курса, установления внутрипредметных и межпредметных связей, указания роли и места изучаемого материала для овладения деятельностью, предписанной государственным образовательным стандартом специальности, позволяют ответить на вопросы: что и зачем будет изучаться обучаемым, – а значит предопределить стимулы для социальной, профессиональной и познавательной мотивации учения. Оно должно рассматриваться как процесс проявления активной деятельности обучаемого, отвечающий мотиву. Задача преподавателя заключается в том, чтобы

инициировать такую деятельность вначале изучения каждой смысловой части изучаемого материала и непрерывно поддерживать ее в ходе всего дидактического процесса. При этом первостепенное значение придается психолого-педагогической обработке содержания обучения с целью его трансформации для использования информационных технологий, позволяющей вызвать у обучаемого познавательный интерес за счет стимулирования социальной и лично значимой сферы, новизны, занимательности, эмоциональности, проблемной подачи и организации самостоятельного поиска при решении проблемных задач.

4. Принцип проблемности, соединения коллективной учебной работы с индивидуальным подходом в обучении.

Этот принцип требует от преподавателя при проектировании средств образовательных информационных технологий изначально инициировать создание проблемных ситуаций и тем самым активизировать (интенсифицировать) учение, придавая ему черты творческой, поисковой деятельности.

5. Принцип сочетания абстрактности мышления с наглядностью, ориентированности обучения на активность личности.

Он ориентирует проектировать средства образовательных информационных технологий таким образом, чтобы была возможность использовать ее как при проведении плановых занятий под руководством преподавателя, где последний будет играть роль ведущего управляющего субъекта, так и в части самостоятельной подготовки обучаемых без участия педагога. [146]

Проектирование образовательных средств информационных технологий изначально должно быть нацелено на развитие личности, выявление особенностей обучаемого (способностей, интересов, потребностей) как субъекта, признание его субъективного опыта как самобытного и самооценного, построение педагогических воздействий с максимальной опорой на этот опыт (постоянное согласование в ходе обучения двух видов опыта – общественного и индивидуального), раскрытие индивидуального своеобразия получения знаний через анализ способов учебной работы. Задаваемое в обучении содержание (понятия, правила, приемы), фиксирующее результаты общественно-исторического опыта научного познания, обязательно переосмысливается в ходе его усвоения и применения. Информационные технологии в образовании, направленные на личностно-развивающее обучение, предполагают не только накопление знаний, умений, но и непрерывное формирование механизма самоорганизации и самореализации будущего специалиста, развития его познавательных способностей. Обучающая среда при таких технологиях не навязывает будущему специалисту нормативное построение его деятельности, а создает более свободные условия, предоставляющие ему возможность самому определять траекторию индивидуального развития. Преподаватель, опираясь на выявленные интересы и субъективный опыт обучаемого, формирует содержание обучения (научное знание), которое должно быть принято обучаемым как личностно-значимое для него, "пропущенное" через собственный субъективный

опыт. Такое содержание будущий специалист усваивает с помощью форм, методов и средств активного обучения.

6. Принцип соответствия учебно-информационной базы содержанию обучения и дидактической системе.

Практическая реализация требований этого принципа возможна лишь в том случае если создание учебно-информационной базы будет осуществляться на основе научно-педагогических требований, разрабатываемых преподавателями.

В связи со сказанным следует выделить основные дидактические требования, предъявляемые к информационным средствам в образовании:

- мотивированность в использовании различных дидактических материалов,
- четкое определение роли, места, назначения и времени использования компьютерных обучающих программ;
- ведущая роль педагога в проведении занятий;
- тесная взаимосвязь конкретного класса компьютерных обучающих программ с другими видами применяемых технических средств обучения;
- введение в технологию только таких компонентов, которые гарантируют качество обучения;
- соответствие методики компьютерного обучения общей стратегии проведения учебного занятия;
- учет того, что введение в комплект учебных средств компьютерных обучающих программ требует пересмотра всех компонентов системы и изменения общей методики обучения;



- обеспечение высокой степени индивидуализации обучения;
- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении и другие.

Применение общедидактических принципов обучения и реализация обозначенных требований к использованию в образовательном процессе вуза информационных технологий будет способствовать повышению качества подготовки специалистов. В силу этого следует рассматривать их в контексте целей образования и научного осмысления практики образовательной деятельности. [55]

Методические требования, предъявляемые к педагогическим программным средствам, связаны с необходимостью учета своеобразия и особенностей конкретного учебного предмета, специфики соответствующей науки, ее понятийного аппарата, особенностей методов исследования ее закономерностей, реализации современных методов обработки информации. При разработке педагогических программных средств необходимо аргументировать педагогическую целесообразность их использования и методические цели, достижение которых осуществимо только при реализации возможностей системы новых информационных технологий.

Проведя анализ возможностей использования программных средств, отражающих наиболее распространенные тенденции их применения в учебных целях, следует отметить следующее:

- программные средства, используемые в учебных целях, в основном ориентированы на формирование компьютерной грамотности, развитие умений

принимать оптимальное решение в сложных реальных условиях; приобретение умений и навыков самостоятельной работы, в частности, по обработке информации, осуществление самоконтроля, самокоррекции результатов учебной деятельности выработку умений и навыков работы с информацией;

- усиление дидактической значимости программных средств достигается в результате реализации возможностей средств современной компьютерной графики, создания моделей изучаемых объектов, процессов, систем управления базами данных, прикладных программ, обеспечивающих осуществление разнообразных видов и форм самостоятельной работы с учебной информацией;
- значительное внимание авторами программных средств и систем уделяется организации различных видов «экранного творчества», способствующего эстетическому воспитанию обучаемого, повышению мотивации обучения;
- подавляющее большинство программных средств, используемых в целях обучения, ориентировано на выполнение интерактивной деятельности, которая чаще всего стимулирует процессы усвоения учебного материала;
- характерной особенностью проанализированных программных средств является предоставление обучаемому разнообразия организационных форм учебной деятельности и возможности свободного выбора режима работы с компьютером;

- использование большинства программных средств не «привязано» к определенной методике их применения и не предполагает использования дополнительных или других средств обучения.

### **1.2.2 Научно-методические принципы проектирования учебно-методических комплексов**

Важнейшей проблемой разработки программных средств является проблема отбора содержания учебного материала в состав учебно-методического комплекса, в соответствии с программами, планами, спецификой профессионального образования в вузе, с предлагаемой целью и методикой её последующего использования. При этом содержание учебно-методических комплексов должно удовлетворять обучающим принципам, систематичности, доступности, наглядности, профессионально полной познавательности.

При планировании содержания учебно-методических комплексов используется модифицированный вариант информационного подхода [1], согласно которому выделение и представление блоков в единой понятийной форме, построение блочных структур учебного материала в виде графов, расчёт информационного объёма отдельного блока предполагает анализ смысловой структуры.

При этом расчёт объёма информации каждого блока производится с учетом трёх характеристик: семантический, энтропийный и абстрагирующий. При этом однако нужно учесть ещё и следующие такие весьма важные характеристики как креативная сложность, трудность гносеологическая, и т.д.

При подходе измерение объёма информации всех типов проводится по специальной форме, учитывающей

информационную емкость каждого блока, их последовательность, а распределение учебного материала производится в соответствии с законами мышления и памяти. [39]

Возможные различные варианты изложения Вяльдин сравнивает с учетом критерия минимизации объема информации, при котором наилучшим считается вариант с наименьшим объемом информации.

Однако в качестве критерия может быть выбран и другой показатель, например, минимизация трудности изучения темы, при фиксированном уровне всей информации.

В работе [2] под профессиональным образованием предлагается понимать процесс обучения, воспитания, профессионального становления и развития личности, причём он выступает:

- как средство самореализации, самовыражения и самоутверждения, поскольку именно работа позволяет это сделать человеку в наибольшей степени.
- как капитал, которым человек распоряжается на рынке труда, поскольку профессиональное образование обеспечивает социальную адаптацию в условиях рыночной экономики.

В учебно-методических комплексах в соответствии с таким пониманием принципа наглядности для многих понятий фактов и теорий используются механические аналоги.

В работе [2] предлагается деятельное знание человека подразделять на два разных типа:

- знания об окружающей действительности, знания физических законов, свойств материалов и т.д.
- знание технологий, правил выполнения трудовых операций, техники безопасности и т.д.

Несмотря на очевидность, и, в тоже время, некоторую условность такого подразделения (т.к. многие знания должны относиться как по первому, так и по второму типу) нужно признать, что эта классификация также позволяет Новикову поставить такую важную проблему профобразования в России как отрыв теоретических знаний от практического применения этих знаний, поскольку знания о действиях логически не связывались с теоретическими знаниями.

В учебно-методических комплексах может быть предпринята попытка преодоления этого разрыва, на основе системы специальных упражнений на использование теоретических знаний на практике в виде виртуальных лабораторий, конструкторов, специальных упражнений.

Использование современных инфокоммуникационных технологий открывает новые возможности в решении проблемы индивидуализации образования, при учёте специфических особенностей обучающегося, таких как:

- психологические особенности, связанные с психическими особенностями (с типом нервной системы, характером и т.д.), с физиологическими особенностями (пороговые значения слуха, зрения, скорости реакции, степени трудоспособности и утомляемости) и т.д.
- степени обученности, включая личностные знания, неразрывно связанные с переживаниями и т.д.

- личностная система ценностей обучаемого.
- мировоззрение (взгляды, убеждения, предубеждения и т.д.).

Анализируя современное состояние профессионального образования в России, Новиков приходит к выводу, что имеется два круга проблем:

первый – это построение системы знаний студентов, необходимой и достаточной для полноценного овладения ими основами профессиональной деятельности; совершенствование взаимосвязи чувственных и рациональных (теоретических) знаний, лежащих в основе овладения деятельностью; совершенствование системы знаний о деятельности, ее целях, способах, средствах и условиях; поиск возможностей повышения уровня обобщения формируемых знаний о деятельности;

второй – поиск возможностей соединения формирования теоретических знаний студентов с их практическими потребностями, их ценностными ориентациями; поиск путей расширения возможностей применения теоретических знаний в практической деятельности студентов непосредственно в процессе обучения. Он заключается в первую очередь в создании таких условий учебно-практической деятельности, когда студентам необходимо активно применять имеющиеся теоретические знания для решения практических задач.

Однако решение поставленных автором проблем профессионального образования возможно лишь на основе использования в профессиональном образовании современных информационных и компьютерных технологий, что в свою очередь требует разработки методологии,

методики и дидактики их использования в учебном процессе.

В дополнении к этому мнению, следует отметить, что педагогическое образование даже старых, достаточно опытных профессорско-преподавательских кадров вузов отличается эмпиризмом и субъективизмом, отсутствием системности, отличающейся шаблонностью и косностью, незнанием и неумением применять современные достижения педагогики высшей школы, возможностей, предоставляемых современными информационными и компьютерными технологиями.

В настоящее время, в рамках концепции непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессорско-преподавательского состава происходит практически лишь на факультетах повышении квалификации раз в 5 лет, причём, в последние годы в связи с материальными, финансовыми затруднениями, систематичность в этом деле нарушена, что совершенно, на наш взгляд, недопустимо. [98]

Таким образом, содержанием учебно-методических комплексов должно отвечать следующим требованиям:

- современным достижениям педагогики профессионального образования в высшей школе;
- инновационным педагогическим технологиям;
- современным информационным и компьютерным технологиям обучения;
- современным профессиональным навыкам и умениям, включая умения разрабатывать новые лекционные демонстрации, обучающие и тестирующие программы

по курсу своих лекций, лабораторные и практические занятия.

Необходимо подчеркнуть важность п.4, поскольку многолетний опыт внедрения в вузе информационных технологий, известный как эффект второго учителя, а именно: использование приёмов инновационной технологии обучения, готовой обучающей компьютерной системы и т.д., показавших у авторов этих систем высокую эффективность, оказывается зачастую не просто малоэффективным, но и вредным.

Очевидно, это связано с игнорированием роли личностных особенностей, знаний и умений преподавателя, являющихся одним из важнейших факторов успешного педагогического воздействия на обучаемого.

В качестве принципов формирующих содержания образования выступают следующие:

*принцип соответствия* содержания образования потребностям общественного развития. При реализации этого принципа в учебно-методических комплексах основное внимание уделяется подходу от старой знаниевой парадигмы образования к современной деятельной парадигме, как отвечающей современным общественным потребностям;

*принцип единства* содержания и процессуальной сторон обучения. Основным способом обучения в учебно-методических комплексах являются интегрированное комплексное использование таких традиционных форм, как лабораторные занятия и новых форм, таких как мультимедийные лекционные демонстрации, виртуальные лаборатории и т.д., причем в каждом конкретном случае



устанавливается единство предметного содержания и способов обучения;

*принцип структурного единства образования на различных уровнях.* Этот принцип последовательно претворен в структуре учебно-методических комплексов при его использовании в довузовской подготовке, в работе со студентами и послевузовском образовании (аспирантура, докторантура и т.д.).

К общедидактическим принципам, находящим свою реализацию в учебно-методических комплексах, можно отнести:

- *научность.* В учебно-методических комплексах этот принцип обеспечивается, во-первых, соответствием учебных знаний современным научным знаниям, постоянным и оперативным пополнением учебного материала на обучающих системах, базы данных и т.д. Во-вторых, в соответствии с деятельностной образовательной парадигмой и с учетом специфики профессионального образования, основное внимание уделяется общефизическим научным навыком познания и использования этих навыков для решения конкретных технических проблем. В учебно-методических комплексах для этого предусмотрена система специальных упражнений. Кроме этого учебно-методический комплекс включает в себя владение сквозными умениями: работой на компьютерах, информационными технологиями, применением технологии виртуальной реальности и мультимедиа для презентации научных технологий, конкретных продукций и т.д.;

- *систематичность и последовательность.* Учебно-методический комплекс содержит блок-схемы, графы

содержательно-логических связей, методические рекомендации обучаемым и преподавателям о различных предполагаемых взаимосвязях обучения с учётом индивидуальных возможностей обучающихся, их подготовки;

- систематичность. В работах Зорина Л.Я. [5] отмечается, что принцип системности характеризует наличие в обучении структурных связей, соответствующих связям научного знания и для этого требуется в содержание образования включить еще специальные методические знания следующих трех групп:

- знание о структуре знаний,
- знания о методах научного познания.

Для реализации принципа системности в учебно-методическом комплексе предусмотрены тезаурус с подробным анализом и объяснением;

- межпредметные связи. Для реализации этого общедидактического принципа в учебно-методический комплекс предусмотрено такое разделение материала блоки, при котором в соответствии с задачами обучения на различных факультетах, а также при изменении учебной специализации (изменение количества часов, перенос некоторых предметов с одних предметов на другие и т.д.) сохраняется возможность согласованного и, по возможности, параллельного изучения теории и общих понятий для различных специальностей. Учебно-методический комплекс позволяет выработать такое распределение учебного материала, которое в данной конкретной ситуации оказывается наиболее приемлемым;

- связь жизни и практики. Многие исследователи отмечают [6,7.8] оторванность, формальность усвоенных

знаний обучаемых, их неумение связать эти знания с практическими навыками и наоборот;

- профессиональная направленность. Основным способом реализации этого общедидактического принципа в учебно-методическом комплексе является включение в содержание курса профессионально значимых материалов и умений в зависимости от факультета, на котором этот курс читается. Таким образом, использование комплекса позволяет более чётко приспособлять курс для учёта профессионально-полных потребностей отдельных специальностей и повышать его профессиональную последовательность;

- наглядность. Реализация принципа наглядности является, на наш взгляд, весьма важной. Определяется она использованием в учебно-методических комплексах мультимедийных демонстраций, позволяющих создать в ходе обучения яркий и адекватно, личностно-ориентированный обзор реального явления. При этом можно эффективно вычленить существенные компоненты явления, изменяя различные его характеристики, создав его целостный образ. В учебно-методический комплекс встроен комплекс из демонстраций по всем основным лекциям, обеспечивающим курс «Основы Интернет-технологий» в вузе;

- доступность. Содержанием этого общедидактического принципа является соответствие объема и сложности учебного материала возможностям обучаемого. С этим принципом тесно связан принцип Индивидуализации процесса обучения, учёта психологических особенностей обучаемого. Действительно,

в настоящее время, когда на одного преподавателя в вузе в среднем приходится 200 студентов, не говоря уже о школе, трудно ожидать определенной реализации принципа доступности учебного материала каждому обучаемому без существенного снижения общего уровня учебного материала. В то же время, интерактивная компьютерная техника подходит для этого;

- мотивация и создание положительного отношения к обучению. Одной из проблем современного процесса обучения является отсутствие мотивации к изучению у некоторого достаточно значительного контингента обучаемых в вузе.

Основную роль в возникновении этой проблемы в вузе играет преподаватель, поскольку многие преподаватели не считают необходимым уделить внимание мотивации обучения, не умеют подчеркнуть жизненную и личную значимость предмета.

Подготовка и создание учебных средств является центральной задачей преподавателя. Успешное её решение зависит от уровня профессионально-педагогической культуры преподавателя. Он должен иметь глубокие педагогические и научно-технические знания, обладать высоким чувством профессиональной сознательности, быть достаточно мотивированным и адекватно оцениваемым работником.

В учебно-воспитательном процессе объяснительно-иллюстративная деятельность преподавателя при любой форме учебных занятий является лишь дополнительным средством пояснения, углубления, развития, конкретизации того основного материала (описания основ

теории, научных фактов, явлений, процессов, моделей и гипотез, а также типовых, наиболее рациональных и результативных способов, приемов, методов, составляющих содержание дисциплины), который в виде системы учебно-методического обоснования (по дисциплине, ее разделам либо видам учебной деятельности) подготавливается преподавателями для обеспечения самостоятельной учебной работы каждого студента в процессе изучения им данного учебного материала.

На основе концепции деятельностно-личностного подхода в современной педагогической психологии можно прийти к следующим выводам:

- деятельность человека (в том числе и познавательная) управляется, в частности, представлением о том результате, на достижение которого она направлена;
- человек, благодаря наличию у него способности к опережающему отражению действительности, создает прежде всего мыслительный образ будущего результата, планирует свою деятельность по достижению этого результата как в части средств и методов, так и в части предполагаемых затрат и оценки качества ожидаемого продукта.

Эти положения определяют необходимость построения учебно-методического обоснования в виде иерархической структуры и служат дидактическим основанием для разработки и создания систем информационно-предметного обеспечения по учебным дисциплинам.

Огромную роль в области развития инновационной среды обучения занимают сетевые учебно-методические комплексы, возрастающая роль и значение которых обусловлено рядом преимуществ, выражающихся в:

обеспечении принципиально нового уровня доступности образования при сохранении его качества;

расширении образовательной среды ВУЗа и интеграции ее в региональное образовательное пространство;

интеграции с очной и заочной формами обучения, что позволит их совершенствовать;

создании учебной базы для непрерывного образования.

В состав сетевого учебно-методического комплекса обычно включают учебник, пособие для преподавателя, практикум, учебную хрестоматию, словарь и другие компоненты. Однако этот состав может еще не представлять собой учебно-методического комплекса.

Предполагается целесообразным выделение единых принципов в работе над сетевым учебно-методическим комплексом. К их числу, в качестве исходного, относится принцип целостности, вытекающий из системного подхода. Согласно этому принципу сетевой учебно-методический комплекс выступает в качестве модели проектируемой педагогической системы, которая (модель) отражает основные элементы данной системы – цели, содержание, дидактический процесс и организационные формы обучения.

Следующим принципом следует считать принцип модульности – модульной системы организации учебного процесса, при которой носителем учебной информации становится учебный модуль. Остановимся на понятии

“учебный модуль”. Оно неоднозначно трактуется в литературе.

Среди видов учебного модуля нам представляется предпочтительным для работы над сетевым учебно-методическим комплексом интегральный учебный модуль. Этот модуль, в отличие от дифференцированного модуля, направленного на обеспечение какого-то одного аспекта обучения, охватывает все основные аспекты обучения.

В нашем понимании учебный модуль данного вида – это определенная единица обучения, обладающая относительной самостоятельностью и целостностью в рамках учебного курса, поскольку имеет следующие качества:

- свое содержание в виде логически завершеного блока в рамках учебного курса;
- собственные цели обучения данному содержанию;
- технологическое и методическое “оснащение”, обеспечивающее дидактический процесс в соответствии с целями обучения;
- организационные формы обучения, необходимые для дидактического процесса.

Учебный модуль обеспечен также системой контроля за результатом обучения и его оценивания.

В предлагаемом нами определении выделены основные моменты, характеризующие учебный модуль.

Учебный модуль в вышеизложенном понимании, взятый за основу организации учебного курса, придаст создаваемому сетевому учебно-методическому комплексу недостающую ему целостность, так как

– соединяет в себе, связывая в целое, вышеназванные четыре элемента обучения,

– выступает структурной единицей, каждого из его компонентов в отдельности: “Методики обучения” (пособие для преподавателя), “Учебника”, “Практикума” и других.

Таким образом, учебный курс, сформированный из такого рода модулей, может, выступать в качестве целостного типа как один из его вариантов.

Итак, работу над созданием сетевого учебно-методического комплекса по дисциплине целесообразно начинать не с отдельных его компонентов, а с разработки модульной системы организации учебного процесса – построения учебного курса.

Модульное обучение и сетевой учебно-методический комплекс – это две самостоятельные темы и разработки, каждая из них представляет собой предмет специального рассмотрения. Но в то же время между этими темами есть тесная связь, особо значимая сегодня, в условиях реформирования образования: обе актуальны с точки зрения системного обеспечения учебного процесса в высшей школе, и обе дополняют друг друга. [63]

Модульное обучение, по какой бы дисциплине оно ни осуществлялось, предполагает использование учебно-методических пособий комплексного типа. А создание эффективного сетевого учебно-методического комплекса по любой дисциплине требует применения модульной технологии обучения.

Предназначение сетевого учебно-методического комплекса по дисциплине состоит, как известно, в том, чтобы обеспечить учебный процесс как целостность по взятой дисциплине, т. е. в единстве: 1) целей обучения, 2) содержания, 3) дидактического процесса и 4)



организационных форм обучения. Лишь при этом условии сетевого учебно-методический комплекс будет представлять собой комплекс в собственном смысле этого слова – совокупность различных средств обучения, составляющих одно целое.

В действительности, сетевые учебно-методических комплексы по своим характеристикам настолько сильно отличаются от традиционных, что успешность создания и использования учебных комплексов зависит от того, насколько глубоко было проанализировано содержание учебной дисциплины.

Стимулирование интеллектуальной активности учащихся с помощью определения целей изучения и применения материала также вовлечения учащихся в отбор, проработку и организацию материала.

Усиление учебной мотивации, что достигается путем четкого определения ценностей и внутренних причин, побуждающих учиться.

Развития способностей и навыков обучения и самообучения, что достигается расширением и углублением учебных технологий и приемов.

Таким образом, подводя итог анализу степени эффективности использования новых информационных технологий в процессе обучения, а также систематизируя теоретические исследования в области проблем информатизации образования, позволим себе констатировать, что включение компьютера в учебный процесс оказывает определенное влияние на роль средств обучения, используемых в процессе преподавания того или иного предмета (курса), а само применение

информационных технологий реформирует уже традиционно сложившуюся структуру учебного процесса. Отсутствие комплексного подхода к проблеме использования информационных технологий в целях образования, усеченное представление о возможностях использования новых информационных технологий дискредитирует саму идею информатизации образования.

Учитывая исключительную важность вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что информационные технологии следует рассматривать лишь как элемент системы средств обучения.

При этом под системой средств обучения мы понимаем совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих (в рамках методики их использования) элементов и (или) компонентов системы, образующих определенную целостность, единство. К ним относятся:

- автоматизация процессов обработки и передачи информации об объектах изучения и управления обучением организация информационно-учебной и экспериментально-исследовательской деятельности;
- организация самостоятельной учебной деятельности по представлению и извлечению знаний.

Перечисленное выше обеспечивается наличием:

- программно-методического обеспечения, ориентированного на поддержку процесса преподавания определенного учебного предмета или курса, которое должно включать программные средства поддержки процесса преподавания,

инструментальные программные системы, обеспечивающие возможность автоматизации процесса контроля результатов учебной деятельности, разработки педагогических программных систем, а также управления обучением;

- объектно-ориентированных программных систем, в основе которых лежит определенная модель объектного «мира пользователя» (например, пакеты прикладных программ);
- средств обучения на базе новых информационных технологий, применение которых обеспечивает предметность деятельности, ее практическую направленность (например, учебные работы, управляемые ПЭВМ; различные электронные конструкторы; устройства, обеспечивающие получение информации об изменяющемся или регулируемом физическом параметре или процессе; модели для демонстрации принципов работы персонального компьютера, других устройств);
- систем искусственного интеллекта, используемых в учебных целях (например, учебные базы данных, базы знаний, экспертные и обучающие системы);
- предметно-ориентированных сред обучающего и развивающего назначения, возможными вариантами реализации которых могут быть: программный, на базе технологии мультимедиа, на основе использования системы «виртуальная реальность». Технология мультимедиа – это совокупность приемов, методов, способов продуцирования,

обработки, хранения, передачи аудиовизуальной информации. В современной педагогической практике отечественного образования их создание осуществляется в основном на базе программной реализации, а зарубежные разработки (в развитых странах) основываются главным образом на мультимедийной технологии.

Помимо перечисленного, в систему средств обучения на базе информационных технологий целесообразно включать и традиционные средства обучения, обеспечивающие поддержку процесса преподавания того или иного учебного предмета. Необходимость этого обусловлена их специфическими функциями, которые реализовать с помощью информационных технологий либо невозможно, либо нецелесообразно с психолого-педагогической или эргономической точки зрения. Например, статическую информацию, представляемую обучающимся для запоминания теоретических положений, а также систематизированные сведения, справочные данные следует предъявлять в виде учебных таблиц, схем. Систематически, из занятия в занятие, визуально воспринимая демонстрируемый таблицей материал, обучающийся непроизвольно запоминает его. При этом использование компьютера даже нецелесообразно. Если же справочный материал не подлежит запоминанию, а нужен лишь для кратковременного использования, его целесообразно выводить на экран с помощью специальной программы или пользоваться информационно-поисковой системой. Таким же образом используются учебные кинофильмы, диафильмы, транспаранты для проектора,

включение которых в методическую канву учебного процесса должно быть педагогически оправданно. Обобщая сказанное, можно предложить следующий состав системы средств обучения нового поколения, в которую входят средства обучения, функционирующие на базе информационных технологий:

- средства обучения, предназначенные для поддержки процесса преподавания учебного предмета, включающие программные средства;
- объектно-ориентированные программные системы, служащие для формирования информационной культуры и, в частности, культуры учебной деятельности;
- учебное, демонстрационное оборудование, предназначенное для самостоятельного изучения учебного материала при обеспечении предметности деятельности, ее практической направленности и, кроме того, позволяющее обучаемому реализовывать спектр возможностей информационных технологий (управление реальными объектами, осуществление ввода текстовой и графической информации и манипулирования ей, получение и использование в учебных целях информации о регулируемом физическом параметре или процессе и т.п.);
- системы искусственного интеллекта, предназначенные для организации процесса самообучения;
- предметно-ориентированные среды обучающего и развивающего назначения, например,

информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения.

Средства обучения, в том числе на базе информационных технологий, в совокупности с учебно-методическими материалами (учебниками, учебными пособиями для обучающихся, методическими пособиями для преподавателя) образуют некую целостность, представленную определенным составом и структурой, – сетевого учебно-методического комплекса. Под структурой сетевого учебно-методического комплекса будем понимать определенную взаимосвязь, взаиморасположение его составных частей представлено на рисунке 1.

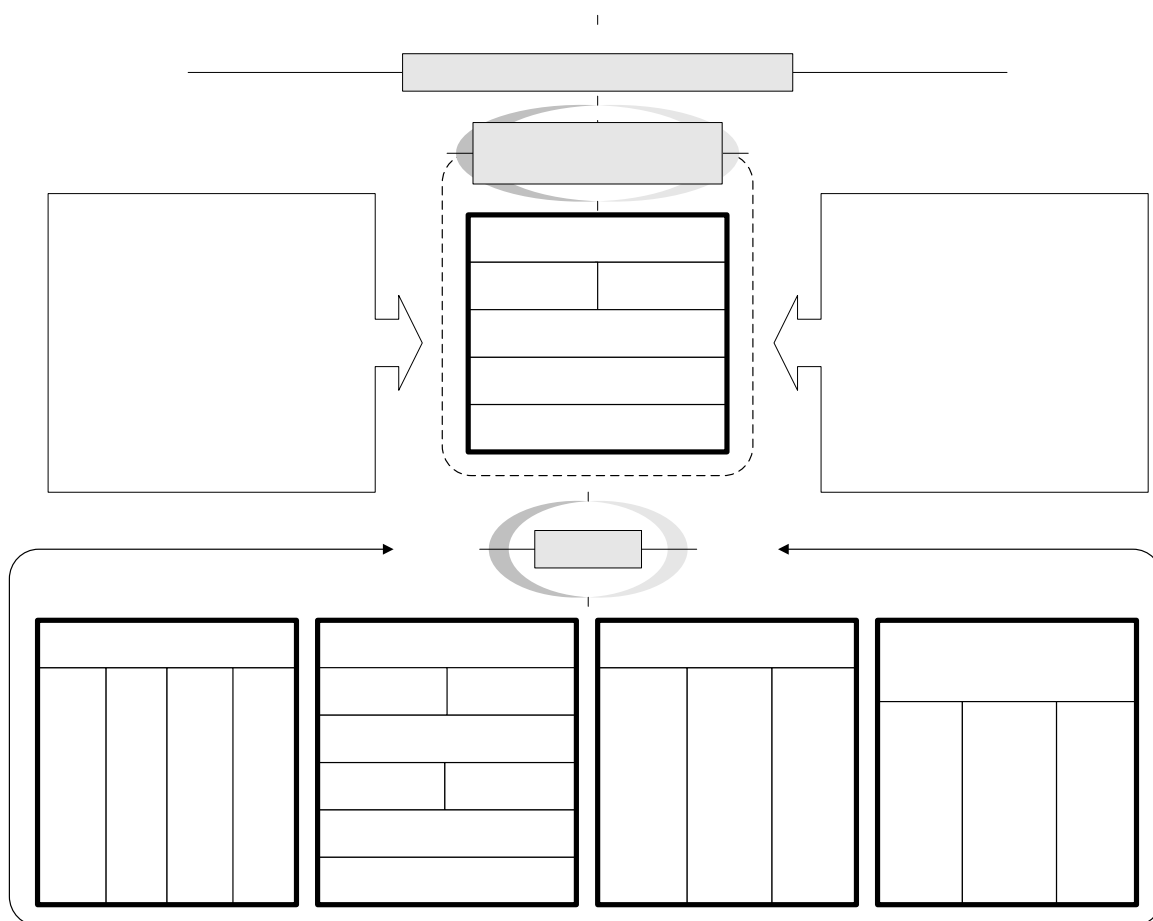


Рисунок 1. структура сетевого учебно-методического комплекса.

Сетевой уч

### **1.2.3 Использование сетевых учебно-методических комплексов в вузе**

Использование новых технологий существенно влияет на весь процесс обучения, основанный на этих технологиях. Требуется пересмотр способов создания электронных пособий, и методик обучения, модели деятельности и взаимодействия преподавателей и обучаемых.

В среде российских педагогов-практиков, существует ряд мифов педагогического порядка, которые уже сейчас мешают разработке сетевых учебно-методических комплексов, негативно влияют на общие тенденции развития. К таким мифам прежде всего следует отнести следующие:

- что сетевые учебно-методические комплексы можно получить, просто переведя в компьютерную форму учебные материалы традиционного очного обучения;
- что существующие учебные предметы делятся на пригодные и непригодные для создания сетевых учебно-методических комплексов;
- что при одинаковых критериях обученности сетевые учебно-методические комплексы должны давать лучшие показатели, чем традиционное очное.

Реализация различных видов занятий с применением учебно-методических комплексов позволили сформулировать педагогические условия использования информационных технологий:

наличие психологических барьеров у субъектов педагогического процесса при работе с компьютером;

необходимость освоения особой культуры общения в сети;

достаточный уровень компьютерной грамотности преподавателя;

выявление и учет особенностей перспективных процессов при работе с компьютером у человека при проектировании занятий (в литературе описывается так называемый "эффект пресыщения");

умение представить содержание учебного курса соответственно выбранной форме занятия;

наличие соответствующей материально-технической базы;

моделирование образовательной среды, адекватно отражающей содержание курса;

принятие во внимание при организации занятий возможных гендерных различий при использовании новых информационных технологий (существуют исследования, показывающие особенности восприятия и взаимодействия с информационными технологиями юношей и девушек). [124]

Содержание подготовки будущих специалистов имеет сложную и многокомпонентную структуру, отличается большим разнообразием изучаемых объектов, явлений и процессов. Наряду с глубоким усвоением значительного объема теоретических знаний у обучаемых должны быть сформированы развитые практические навыки и умения, позволяющие творчески использовать их в различных учебных и реальных условиях. Дидактические задачи, решаемые в ходе подготовки обучаемых по каждой из



дисциплин учебного плана, разнообразны и глубоко специфичны, имеют профессиональную теоретическую и практическую направленность, характеризуются целостностью и завершенностью. Все это требует того, чтобы в целях активизации учебно-познавательной деятельности обучаемых при информационных технологиях, комплексно использовались самые различные компьютерные учебно-методические комплексы в особенности сетевые (информационные, экспертно-обучающие, тренажерные, помогающие производить расчеты, проектировать и др.).

К сожалению, подходы к трактовке самого понятия "применение учебно-методического комплекса и тем более сетевого учебно-методического комплекса" до сегодняшнего дня остаются весьма различными и полной ясности в истолковании его дидактической сущности не вносят. В данном параграфе сделана попытка определить ее с учетом специфических особенностей информационных технологиях обучения.

Анализ педагогической литературы показывает, что одни авторы понимают под применением учебно-методического комплекса наличие и использование в информационных технологиях обучения полноценного комплекта компьютерных и информационных средств, предназначенных для решения дидактических задач с целью достижения заданного уровня обученности студентов. Другие считают, что это объединение нескольких компьютерных и информационных средств обучения для совместной работы с целью получения новых дидактических возможностей. Более точной представляется первая трактовка данного понятия из которой вытекает, что

комплексность в прямой постановке зависит от того какие дидактические цели поставит преподаватель, как он расположит материал, как и когда будут применяться сетевой учебно-методический комплекс, т.е. какова сама логика проектирования информационных технологиях обучения.

Кратко остановимся на других существующих подходах. Нередко использование связывают с возможностью одновременного воздействия на несколько органов чувств (каналов восприятия) обучаемого, например зрение, слух и др. Между тем, хорошо известно, что даже одиночное применение персонального компьютера в сочетании со словами преподавателя осуществляет воздействие одновременно и на слух, и на зрение, и на осязание обучаемого. Поэтому большинство исследователей проблемы использования учебно-методического комплекса усматривают его сущность в другом. Одни полагают, что применение учебно-методического комплекса – это совместное использование различных средств обучения, позволяющее решать новые дидактические задачи, порознь не решаемые ни одним из средств комплекса. Некоторые утверждают, что применение учебно-методического комплекса – это прежде всего превращение материала, поданного с их помощью, в неотъемлемую часть данного занятия как единого целого, когда весь наглядный и звуковой материал становится необходимым фоном на котором разворачивается его содержание. Третьи считают, что учебно-методический комплекс тогда используются в полном объеме, когда они взаимно дополняют друг друга. Ряд же исследователей убеждены, что комплексное

использование – это применение различных аппаратов на всех видах занятий по учебной теме в сочетании с традиционными наглядными пособиями в соответствии с общим дидактическим замыслом.

Приведенные примеры свидетельствуют о сложности данного понятия и о разнообразии подходов к его трактовке: техническом, содержательном, методическом, организационно-плановом и других, отражающих соответствующие его стороны.

Представляется, что проблема использования сетевого учебно-методического комплекса при информационных технологиях обучения не сводится только к технической стороне обучения, хотя их применение предполагает достаточно высокий уровень оснащения учебных помещений и рабочих мест обучаемых компьютерной техникой и сопутствующими аксессуарами.

Не сводится проблема и к методической стороне, хотя отсутствие, к примеру, принтера или сбой программы могут коренным образом изменить методику решения дидактической задачи.

Содержательная сторона предусматривает органическое единство предъявляемого с помощью сетевого учебно-методического комплекса содержания информационно-дидактических материалов с содержанием и логикой самого занятия. При этом содержание информационно-дидактических материалов, формы и методы его предъявления обучаемым должны способствовать созданию проблемно-деятельностной основы решения дидактической задачи в целом.

Не менее важна и организационно-плановая сторона применения сетевого учебно-методического комплекса, т.е. четкое определение моментов начала и прекращения использования того или иного из средств комплекса, параллельного их ввода в процесс решения дидактической задачи.

Существенное значение имеет психологическая сторона использования сетевого учебно-методического комплекса. Воздействие на зрительный, слуховой, тактильный и иные каналы восприятия помогают формировать у обучаемых целостное отражение изучаемого объекта, явления или процесса и на этой основе интенсифицировать процесс познания.

Все это вместе взятое, диктует необходимость педагогического подхода к истолкованию сущности использования сетевого учебно-методического комплекса в рамках информационных технологиях обучения. Только такой подход способен объединить все стороны данного понятия, преломить их в педагогическом плане, подчеркнуть ведущую, определяющую роль преподавателя как организатора активной самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучаемых.

Сущность применения сетевого учебно-методического комплекса связывается в настоящей работе с их способностью, в сочетании с организующим и направляющим началом преподавателя, активизировать мышление обучаемых, придать проблемно-деятельностный характер учебно-познавательному труду студентов.

Исходя из изложенного, под применением сетевого учебно-методического комплекса предлагается понимать

направленную на решение целостной дидактической задачи систему планомерных педагогических воздействий на обучаемых, осуществляемых преподавателем с использованием специального взаимообусловленного сочетания компьютерных и информационных средств на протяжении всего процесса обучения, которые обеспечивают оптимальное достижение учебных целей. [72]

Остановимся на некоторых особенностях применения сетевого учебно-методического комплекса. Прежде всего определим целесообразные сферы их использования.

Анализ показывает, что основными из них являются: демонстрация труднодоступных для непосредственного наблюдения процессов и явлений с помощью математических и физических моделей; исследование объектов, процессов и явлений на различных видах практических занятий и в процессе подготовки к занятиям; решение задач проектирования; формирование навыков и умений различного характера; всестороннее обеспечение игровых форм занятий; самостоятельная работа студентов без регистрации их деятельности с целью изучения учебного материала и самоконтроля полученных знаний и др.

В зависимости от конкретных дидактических задач, решаемых с использованием информационных технологий обучения, могут эффективно применяться все ранее названные учебно-методические комплексы или их сочетание. При этом необходимо сознавать, что комплексное их применение может выполнить свою роль в формировании творческой личности только в том случае, если оно будет естественной составной частью всего учебного процесса. Фрагментарное, эпизодическое, не

связанное единым замыслом их использование в информационных технологиях обучения не только не даст необходимого эффекта, но и может привести к обратному результату.

Говоря о применении сетевого учебно-методического комплекса, нельзя не остановиться и на другой проблеме, возникающей параллельно. Речь идет о соединении традиционных форм обучения с компьютерными и построение на этой основе целостной эффективной дидактической системы. В условиях компьютеризации важно создать у обучаемых адекватные психологические установки при работе с сетевым учебно-методическим комплексом, избежать конфликта в содержании и организации различных форм обучения, найти оптимальные виды их применения.

Анализ опыта использования персонального компьютера в вузах, проведенный в НИИ ВО [56, 89], свидетельствует о возможности использования учебно-методических комплексов практически во всех традиционных формах организации обучения с различными весовыми соотношениями между традиционным и компьютерным их видами. К организационным формам обучения, которые можно использовать, авторы относят лекцию, семинары, специальные занятия по расчету и проектированию, курсовые и дипломные работы, научно-исследовательские и лабораторные работы, все виды самостоятельного обучения (аудиторного и внеаудиторного), а также работу в режиме "тренажер".

С появлением учебно-методического комплекса расширилось возможное многообразие форм и методов организации учебного процесса. Какие из них наиболее

эффективны? Возможно ли сочетание традиционного и компьютерного обучения, и если да, то на какой основе?

На поставленные вопросы высказываются различные точки зрения. Так, А.Г.Молибог отмечает, что преподаватель в информационных технологиях обучения должен сочетать занятия в автоматизированных классах с занятиями, не требующими применения машин, так как формализация, свойственная машине, может привести к оскудению языка [55]. По мнению О.П.Таркаевой, эффективное применение учебно-методического комплекса зависит от организационной формы обучения, реализованной с их помощью [82]. Т.И.Сергеева более категорична и считает, что учебно-методические комплексы окажут принципиальное воздействие на учебный процесс только в том случае, если будут включены в новую модель обучения [75]. Б.Ц.Лалов как бы нивелирует две предыдущие точки зрения, подчеркивая, что внесение новых элементов в учебную систему требует пересмотра существующих взаимоотношений между элементами этой системы и соответствующих изменений. Без этого невозможно стабилизировать и координировать взаимодействие во вновь построенном комплексе [46].

Многие трудности, возникающие при использовании сетевого учебно-методического комплекса, происходят вследствие того, что новые средства применяют с использованием старых методов, что на чисто эмпирической основе подходит к решению крупной научной проблемы, принимая во внимание современные потребности педагогической практики. Поэтому очень актуально и своевременно предупреждение В.П.Беспалько о

необходимости соблюдения принципа целостности проектирования и использования педагогической технологии. "Если в педагогическую систему в качестве технического средства обучения вводится компьютер, то все другие элементы педагогической системы должны быть в такой степени подстроены под него, чтобы получилась качественно новая совершенная педагогическая технология, вычерпывающая все дидактические возможности компьютера" [14 с.28].

Интересен подход к использованию сетевого учебно-методического комплекса в образовательном процессе основанный на использовании в учебном процессе компьютеризированного учебника, состоящего из двух дидактически взаимосвязанных частей – текстовой и компьютерной.

Согласно данной модели предлагается после проведения лекционных занятий с использованием динамических и статических кадров компьютерной части учебника организовывать и проводить самостоятельную подготовку обучаемых под руководством преподавателя с применением всего набора модулей компьютерной части учебника и его текстовой части. Закрепление материала предлагается проводить на семинарских, классно-групповых или лабораторных занятиях, используя при этом, в зависимости от решаемых дидактических задач, требуемые сетевым учебно-методическим комплексом (например, компьютерные лабораторные практикумы, компьютерные функциональные тренажеры или компьютерные задачки и т.п.). Применение комплекта комплекса определяется методическими указаниями, содержащимися в



текстовой части учебника. Для подготовки к групповым видам учебных занятий студентам рекомендуется во внеурочное время самостоятельно работать с учебником, получив доступ к нему в сети. Данная модель предложена с учетом того, что применение сетевого учебника только для самостоятельной работы вне плановых занятий означало бы сужение использования его дидактических возможностей. Результаты экспериментального обучения с применением данной технологии свидетельствуют о том, что подобный подход позволяет не только интенсифицировать процесс обучения, но и активизировать познавательную активность обучаемых, способствует развитию их творческих способностей и желанию глубже изучить учебный материал.

Резюмируя сказанное, а также опираясь на опыт применения в ходе экспериментального обучения следует констатировать, что только комплексное, связанное единым дидактическим замыслом использование комплекса позволяет повысить эффективность компьютерного обучения в системе профессиональной подготовки специалистов.

## **Выводы к первой главе**

В первой главе «Научно-методические основы разработки и использования учебно-методических комплексов» рассматриваются общие вопросы проектирования и создания электронных средств поддержки обучения. В главе дается определение таким понятиям как «образовательная среда», «информационно образовательная среда», «сетевой учебно-методический комплекс», которые являются основополагающими для данной работы, рассмотрена эволюция представлений об учебно-методических комплексах, структура комплексов, выделены их основные функции и характеристики.

На основе проведенного анализа делается вывод о том, что сетевые учебно-методические комплексы позволяют повысить эффективность использования инфокоммуникационных технологий в учебном процессе, обладают огромным педагогическим и дидактическим потенциалом. В главе рассматриваются основные задачи, для решения которых могут использоваться сетевые учебно-методические комплексы, выделены особенности их использования при подготовке специалистов, определены дидактические, организационно-технические, специфические принципы сетевых учебно-методических комплексов и телекоммуникационные технологии, обеспечивающие доступ к сетевым образовательным ресурсам.

## **2. Разработка и реализация модели сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий»**

Ориентирование конкретной учебной деятельности определяется предметными знаниями, имеющимися в сетевом учебно-методическом комплексе. Общей ориентации учебной деятельности способствуют сведения из педагогического мониторинга. Комплекс не навязывает жесткой структуры и методики изучения учебного материала. Комплекс обеспечивает проведение уроков различного типа, а также самостоятельное изучение учебного курса.

Сетевой учебно-методический комплекс может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Сетевой учебно-методический комплекс может использоваться прежде всего в качестве средства учебной деятельности. Он позволяет реализовать разветвляющую структуру учебного материала. Эта последовательность может изменяться учителем или учеником. В свою очередь педагогические воздействия планируются учителем в зависимости от выбранного им режима управления учебной деятельностью.

Для обеспечения дидактических функций сетевого учебно-методического комплекса как к электронному учебному пособию предъявлены следующие требования:

- основной материал комплекса определяет необходимый объем знаний, которым должен овладеть учащийся. Комплекс имеет блочную структуру. Внутри

каждой главы учебный материал дается в строгой логической последовательности. Вводимые понятия и алгоритмы предполагают наличие у учащихся знаний предыдущего материала;

- основными структурными единицами учебного материала являются взаимосвязанные базовые фрагменты, предназначенные для организации логических уроков. Базовые фрагменты состоят из системы элементарных фрагментов, каждый из которых отражает одну мысль, гипотезу, или алгоритм;

- текстовые фрагменты могут сопровождаться аудио- или видеоинформацией для выделения смысловых акцентов. Для представления разнородной или гипертекстовой информации рекомендуется использовать многооконный интерфейс;

- текст комплекса должен сопровождаться многочисленными перекрестными ссылками, позволяющими сократить время поиска необходимой информации;

- в комплексе может содержаться дополнительный материал, а также материал для углубленного изучения тем;

- наиболее важные элементы комплекса должны иметь подсказки или пояснения. Справочный материал комплекса содержит основные определения, наиболее важные даты истории развития Интернет сети, таблицы для сравнения определенных характеристик объектов и т. п.

В комплексе имеются два вида тестов: тесты текущего опроса и итоговые тесты по каждому разделу, содержащие тесты на конструирование ответов.

После изучения каждой структурной единицы учебного материала в комплексе содержится материал для обобщения, представляющий изученный материал в более кратком виде.

Сетевой учебно-методический комплекс должен быть открытым для его развития.

Текст комплекса должен иметь возможность копирования, вывода на печать.

Комплекс позволяет применять современные информационные технологии для повышения эффективности учебного процесса.

Комплекс позволяет использовать как традиционные, так и новые приемы, методы и формы обучения.

В соответствии с принципом модульности учебный курс предмета разделяется на определенное количество модулей. Каждый из них характеризуется однотипно: имеет содержание, цели обучения, обеспечивает дидактический процесс в соответствии с целями обучения, "обустроен" в технологическом отношении, а также организационно – "оснащен" необходимыми формами обучения. И завершается изучение каждого модуля проведением итогового (выходного) контроля и коррекцией учебно-познавательной деятельности студентов.

В зависимости от предназначения и объема представленных материалов можно выделить различные по сложности уровни сетевого учебно-методического обеспечения: комплекс для специальности в целом, комплекса по циклу дисциплин, комплекса по отдельной дисциплине и т.д. В состав комплекса по отдельной дисциплине входят:

- рабочая программа;
- учебное пособие;
- лабораторный комплекс;
- контрольные вопросы;
- контрольные (тестовые) задания;
- база данных ответов на наиболее часто задаваемые вопросы.

С точки зрения реализации сетевой учебно-методический комплекс является программно-информационным компонентом системы образования. Различные категории учащихся (студенты высшего и среднего специального образования; специалисты, повышающие квалификацию и получающие второе высшее образование) предъявляют различные требования к составу, объему и форме представления информации в комплексе. Тем не менее, можно выделить три главных класса требований к комплексу: адекватность содержания, эффективность формы представления, экономическая эффективность.

Адекватность содержания подразумевает:

- соответствие содержания комплекса государственному образовательному стандарту;
- полноту представления учебного материала, достаточную для освоения дисциплины (раздела дисциплины);
- диверсификацию обучения - поддержку различных форм обучения (заочной и очной, индивидуальной и коллективной); поддержку разных видов занятий (изучение теоретического материала, выполнение практических и лабораторных работ),

поддержку разных форм контроля знаний (рубежного, итогового, самоконтроля);

- учет региональных потребностей и использование новейших достижений науки и техники.

Эффективность формы представления информации включает в себя такие требования, как простота и удобство применения, эргономичность, поддержка активности студента, обеспечение коммуникации с преподавателем и сокурсниками.

Надежность комплекса обеспечивается защитой от разрушения, ремонтпригодностью.

Экономическая эффективность обучающей системы во многом зависит от таких свойств комплекса, как длительный срок эксплуатации, возможность модернизации в процессе эксплуатации, разумная конфигурация необходимых технических и общесистемных средств.

Многие из перечисленных требований противоречивы и трудно совместимы, поэтому разработка сетевого учебно-методического комплекса представляет собой сложную задачу, решаемую коллективом специалистов разного профиля.

## **2.1 Анализ имеющихся учебно-методических комплексов по инфокоммуникационным технологиям.**

### **2.1.1 Учебно-методический комплекс дистанционного обучения по дисциплине: "Мировые информационные ресурсы и сети. Корпоративные информационные системы в образовании" ("Информсреда в образовании")**

Учебно-методический комплекс для слушателей и учащихся системы дополнительного образования (в сфере Новых Информационных технологий НИТ и Дистанционного Обучения) рассчитан для использования в системе очного

и очно-заочного, заочного образования с использованием технологий дистанционного обучения.

Учебно-методический комплекс опирается на базу данных, сформированную на сервере экспериментальной пилотной технологической площадки МГДТДиЮ-МИРЭА-ГНИИ ИТТ "Информика" по материалам кн.М.Пайка "Internet в подлиннике", а также по материалам учебных и учебно-методических пособий, посвященных Интернет/Интранет-технологиям с ориентацией на объем требований, предъявляемых к учебным планам и программам изучения соответствующих дисциплин по специальности 071900 "Информационные системы (в образовании) и (в науке, образовании и бизнесе)" ([www.mgdttd.ac.ru](http://www.mgdttd.ac.ru)).

Учебно-методический комплекс сопровождается кейс-поставкой, а также презентационным пакетом в среде Power Point, CD - "Лучшие серверы WWW высшей школы РФ" (ГНИИ ИТТ "Информика"), CD со всеми имеющимся информационными материалами, сетевой Online/Off-line пакет взаимодействия с тьютором по средствам электронной почты.

Учебно-методический комплекс поддерживает такие формы образовательной деятельности как основное очное, заочное, очно-заочное и дополнительное образование (на примерах ФПК и МГДТДиЮ), а также самообразование, поэтапно завершаемое экстернатом. Настоящий выпуск рассчитан главным образом на слушателей ФПК - преподавателей, методистов и технологов НИТ и дистанционного обучения высшей и средней общеобразовательной школы и учреждений дополнительного образования, использующих, развивающих и преподающих



Интернет/Инtranет-технологии. Курс объединяет и развивает две дисциплины из перечня специальных дисциплин "минимума содержания образовательной программы по специальности 071900 "Информационные системы (в образовании)", а именно дисциплину специальных дисциплин.13 "Мировые информационные ресурсы и сети" и дисциплину специальных дисциплин.09 "Корпоративные информационные системы". Углубленное и полное изучение предлагаемого объединенного курса необходимо в подготовке тьюторов, методистов и сетевых администраторов, задействованных в сфере дистанционного обучения.

По предметной области настоящий Учебно-методический комплекс отвечает основным требованиям, предъявляемым российским государственным образовательным стандартом 071900 "Информационные системы (в образовании)" и нацелен на информационно-технологическую поддержку подготовки технологов и тьюторов в сфере НИТ и дистанционного обучения для учреждений образования.

Настоящий Учебно-методический комплекс содержит:

Методические рекомендации пользователю КЕЙСА.

Курс установочных лекций по материалам кн. М.Пайка "Internet в подлиннике" и другим источникам, в сокращении опубликованный на твердом носителе в МГДТДиУ препринтом и передаваемый в составе КЕЙСА.

Перечень литературных источников, источников и адресов в сети Интернет. Вводный постановочный учебный материал - учебное пособие "Введение в Интернет", изданный на твердом носителе в МГДТДиУ в 1998г. и в МИРЭА в 1999г. и размещенный на сервере, а также

специальный аналитический обзор НИИВО для работников образования "Интернет-технологии в высшей школе в период реформирования российского образования".

Лабораторный практикум (постановка задачи и методические указания) по работе в сети Интернет и корпоративных сетях, помещенный в комплектующий КЕЙС, а также более детализованный, изданный в МИРЭА отдельно и передаваемый пользователю по его специальному запросу к тьютору.

Установочные CD для вхождения в Интернет, реализации различных задач Интернет-технологий или его фрагменты, отписанные по запросу пользователя на CD, магнитооптический носитель, ZIP или дискеты. Перечень и описание этого сопровождения входят в состав КЕЙСА, а также размещены на сервере.

В настоящем УМК, сделана попытка охватить основные элементы сетевой технологии Internet и связанные с Интернет-технологиями основы технологий корпоративных информационных систем в образовании, рассмотрены система WWW, адресация в Internet, язык HTML и протоколы TCP/IP, вопросы управления корпоративными сетями, обслуживания информационных потоков в системе образования т.д.

Таким образом, успешное освоение КЕЙСА по Интернет-технологиям и корпоративным информационным системам в образовании предполагает следующую последовательность основных действий и процедур начинающего слушателя:

1. Ознакомление с содержанием и наполнением КЕЙСА.
2. Изучение курса установочных лекций (конспекта), создание на своем ПК базы знаний по предмету,

размещение там файла с установочными лекциями и библиографией (из КЕЙСА).

3. Установка на ПК материалов лабораторного практикума по вхождению в Интернет, выполнение соответствующей лабораторной работы и установление сетевого Online/Off-line взаимодействия с тьютором (преподавателем-консультантом). Выполнение последующих лабораторных работ, задаваемых и поддерживаемых дистанционно с сервера ФПК, причем построенных по принципу "от простого к сложному". Лабораторный практикум позволяет освоить практические приемы вхождения в сеть Интернет, организации работы электронной почты и проведения телеконференций, поиска и обработки информации в глобальной и/или корпоративных сетях, подготовки и опубликования в сети Интернет собственного документа (в HTML), тестирования сетевого программно-аппаратного комплекса.

4. Расширение собственной базы знаний путем использования сетевых материалов Интернет и наполнения сервера, согласно установкам и письмам тьютора, по материалам рекомендуемых в КЕЙСЕ источников и т.п.

5. Углубленное изучение материала курса согласно перечню помещенных в КЕЙСЕ вопросов для индивидуальной и самостоятельной работы. Формирование для этого средствами электронной почты запросов к тьютору, получение от него ответов, их изучение и систематизация в своей базе знаний. Подготовка выпускной творческой работы - реферата по одной из тем перечня и направление этой работы по электронной почте для рецензирования

тьютору. Очная защита выпускной работы по изучаемому курсу.

### **2.1.2 Учебно-методический комплекс «Интернет-технологии – образованию»**

Учебно-методический комплекс «Интернет-технологии образованию» предназначен для формирования учебных программ и учебно-тематических планов повышения квалификации учителей, воспитателей, тьюторов, методистов, школьных библиотекарей, руководителей и других работников образования в сфере внедрения интернет-технологий в образовательную деятельность. Помимо программного содержания в комплекс включены разнообразные учебные материалы, в том числе и практические упражнения, как средства информационно-методического обеспечения учебного процесса.

В основу комплекса положены идеи системного подхода, с позиций которого рассматривается внедрение Интернет-технологий в образовательный процесс. Его содержание ориентировано на формирование базовых знаний и умений педагогов в сфере сетевых технологий, в области организации обучения, воспитательного процесса и познавательной деятельности с применением интернет-ресурсов.

При разработке комплекса были учтены требования Закона РФ «Об образовании», Государственных образовательных стандартов, ведомственных нормативов, регламентирующих дополнительное профессиональное образование.

Комплекс включает в себя три группы учебных изданий:

программы обучения, охватывающие сетевые информационные технологии и опыт их педагогического применения;

дидактические материалы, которые позволяют вариативно строить учебный процесс и могут быть использованы в целях самостоятельного изучения тем или в качестве содержательной основы дистанционного образования.

тренировочные и контрольные упражнения (практикум), направленные на формирование и оценку умений слушателей.

Содержание пособия построено по модульному принципу. Каждая учебная тема представляет собой законченный программный модуль, описание которого включает в себя цели и структуру занятий, описание содержания и логики построения занятия, перечень знаний и умений, формируемых в ходе обучения. С целью оптимизации проектирования учебного процесса в структуре модуля предусмотрено формализованное описание минимального начального уровня подготовки слушателей, необходимого для усвоения программного материала.

По содержанию программные модули охватывают основные понятия сетевых технологий, представления о сервисах Интернета и соответствующих им программах-клиентах, технологии поиска информации и ее использования в образовательном процессе, технологии электронных коммуникаций и репрезентации собственной информации в сети. Особое внимание уделено формированию знаний и практических умений, позволяющих внедрять Интернет-технологии в различные аспекты образовательной

деятельности: обучение, организацию развивающего досуга школьников, управленческую и организационно-распорядительную деятельность, методическую работу. Широко представлен отечественный и зарубежный опыт внедрения Интернет-технологий в целостный педагогический процесс.

В структуре пособия предусмотрены также модули начальной компьютерной подготовки, позволяющие осуществлять пропедевтическое обучение (изучение основ Microsoft Windows и подготовки текстовых документов в Microsoft Word) основам информационной культуры пользователя педагогов, не имевших предварительного опыта работы с компьютером.

Пособие ориентировано на использование в практике повышения квалификации работников образования, поэтому в его содержание включены модули, дающие слушателям теоретические представления и формирующие первоначальный практический опыт работы со взрослой аудиторией.

Характер тематического содержания программных модулей позволяет формировать на их основе различные вариативные интегрированные учебные курсы повышения квалификации с зачетом по соответствующим темам, что позволяет организовать субъектно ориентированный процесс повышения квалификации преподавателей.

Реализация содержания программных модулей предполагает использование всего многообразия традиционных и нетрадиционных форм и методов учебной работы: лекций, семинаров, деловых игр, ознакомления с

опытом коллег, моделирования и анализа ситуаций, работы в малых группах, консультаций, индивидуальных занятий.

В организации занятий, учитывая особенности работы со взрослой аудиторией, рекомендуется изложение материала сочетать с предоставлением возможности слушателям в ходе лекций и практических занятий делать логические выводы о его сущности, адаптировать содержание к собственной практике и апробировать полученные умения в условиях тренингов и при выполнении специальных упражнений.

Наряду с программными модулями пособие содержит примеры апробированных в практике реализации проекта «Поколение .ги» учебно-тематических планов, сформированных на их основе и ориентированных на повышение квалификации работников образования разных категорий с различным начальным уровнем подготовки.

Подготовка педагогов по образовательным программам, сформированным на основе настоящего комплекса, предполагает, что выпускник будет:

обладать профессиональным мировоззрением, основанным на понимании сущности Интернет-образования как системы,

понимать современные тенденции, проблемы и направления его развития;

владеть основными понятиями, теоретическими и прикладными знаниями, необходимыми для осуществления образовательной деятельности с органичным включением в ее структуру интернет-технологий.

**2.1.3 Электронные библиотеки: Интерактивный учебный комплекс**

Электронные библиотеки – интерактивный учебный комплекс. "Электронные библиотеки" представляет собой систематически организованный учебно-методический комплекс, в котором объединены ГОТОВЫЕ для демонстрации лекции, полные тексты учебного пособия и рекомендованной литературы, активные Интернет-адреса изучаемых ресурсов. Комплекс предназначен для проведения лекций и изучения студентами курса "Электронные библиотеки". Содержание подготовлено с учетом лекций, читаемых авторами на кафедре информационных технологий и электронных Библиотек Московского государственного университета культуры и искусств (МГУКИ) и подобрано таким образом, чтобы обеспечить усвоение учебного материала, подготовку курсовых и дипломных работ и сдачу Государственных экзаменов по курсу. Принципиальной особенностью комплекса является многоуровневый характер подаваемого материала (курс лекций, учебное пособие, полные тексты рекомендованной литературы, Интернет-адреса изучаемых ресурсов, связанных между собой гиперссылками). Комплекс допускает как очное, так и дистанционное обучение, и проверку знаний, а также адаптацию по мере появления нового учебного материала.

Текстовый материал представляет собой электронную версию учебного пособия А. И. Земскова и Я. Л. Шрайберга "Электронные библиотеки". Текст снабжен иллюстрациями и гиперссылками, поэтому пользователь, работающий с компьютером, подключенным к Интернету, может непосредственно присматривать рекомендованные ресурсы. Для создания доступа к другим ресурсам



предусмотрена возможность пополнения адресной книги. Текст учебного модуля связан с полными текстами рекомендованной литературы (в тех случаях, когда имеется электронная версия документа и нет ограничений по авторскому праву).

Курс лекций в формате Power Point, предназначен для эффективного преподавания и изучения специальности, а также для подготовки преподавателя к предстоящим занятиям, а студентов к семинарам. Предусмотрено проведение лекций с использованием компьютерного проектора либо в варианте с передачей изображения на каждое рабочее место. Лекционный материал связан с текстом пособия, поэтому методические материалы и списки литературы могут демонстрироваться в ходе лекции или изучаться вместе с предварительным или повторным прохождением материала очередного занятия. Состав текстов рекомендованной литературы может варьироваться с учетом появления новых электронных публикаций.

В теоретической части рассматриваются вопросы устройства сети Интернет, как и в каком виде происходит обмен информацией в сети, какое сетевое оборудование для этого применяется, подробно рассмотрены все основные протоколы и стандарты Интернета, особое внимание уделено модемам, в деталях рассмотрено их устройство, принцип работы, а также настройки, которые помогут ускорить соединение с Интернетом, отдельная глава посвящена поисковым системам и методикам поиска в Интернете, рассмотрены принципы работы отечественных и зарубежных поисковых систем, вопросы регистрации на поисковых системах и использования баннерного обмена,

введение в технологии программирования для Интернет и Всемирной паутины, создание страниц Web, приложений Web и многозвенных клиент-серверных приложений. Для решения этих задач рассматриваются все основные методы программирования: HTML, динамический HTML, сценарии JavaScript, VBScript и Perl на стороне клиента и на стороне сервера, элементы управления ActiveX, XML, каскадные таблицы стилей и др. Также уделено внимание использованию баз данных в приложениях Web: рассматриваются запросы SQL, привязки данных, технологии ADO и RDS. Отдельная глава посвящена электронной коммерции, технологиям SSL и SET и защите информации. Изложение материала ведется на основе сотен примеров реальных, работающих программ, исходные тексты которых приводятся. Обучаемый может использовать многие из этих примеров в качестве основы для решения стоящих перед ним задач.

Учебно-методический комплекс может рассматриваться и как начальный курс программирования, поскольку изложение ведется на основе объектно-ориентированного метода.

В конце каждой главы для закрепления материала приводится резюме основных положений, рассмотренных в главе, и словарь терминов, там же находится обзор ресурсов Интернет, посвященных теме главы, упражнения для самоконтроля с ответами, а также упражнения, задачи и целые программные проекты, которые можно выполнить самостоятельно, большое внимание уделено использованию графики, графической анимации и мультимедийных данных.

Проведенный анализ показывает, что состояние и уровень разработанности учебно-методических комплексов по этим дисциплинам характеризуется следующими факторами:

неполнотой учебно-методического обеспечения (как правило, имеются лишь отдельные компоненты комплекса по учебным дисциплинам);

разрозненностью создания и использования компонентов, образующих учебно-методическое обеспечение дисциплин;

нецелостностью, обучение не отражается в УМК как единство связанных между собой элементов, даже если состав какого-то комплекса отличается полнотой, что само по себе еще редкое исключение;

в большинстве случаев отсутствие сетевого режима работы, а если такой имеется, то не в режиме клиент - сервер,

контролирующе-тестирующая часть представлена слабо без журнала учета обучаемых и их ошибок.

Поэтому Учебно-методический комплекс дисциплины выступает обычно как набор компонентов, относящихся к одному предмету, но не представляет собой единого целого. Этим обусловлена и требующая своего решения основная проблема таких комплексов — несоответствие между предназначением УМК и их действительным состоянием.

## **2.2 Модель сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий»**

### **2.2.1 Этапы создания сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий»**

Сетевой учебно-методический комплекс – это комплексная система учебных и методических материалов, которая полностью обеспечивает проведение занятий по современным информационным технологиям. Сетевой учебно-методический комплекс – это модульная система, каждый модуль которой предназначен для изучения одной из информационных технологий. Кафедра может легко и быстро составить из модулей учебные курсы, соответствующие учебной программе и уровню используемой компьютерной техники.

Сетевые учебно-методические комплексы могут применяться для обеспечения учебного процесса на очной и заочной формах обучения, как для традиционных практических занятиях, лекциях, так и в виде отдельных курсов или целых дисциплин.

Обучение учащихся, основанное на систематическом использовании учебно-методического комплекса, включающего в себя электронный учебник, направлено на то, что бы учащиеся систематически работали с учебником самостоятельно, без помощи преподавателя.

С учетом аудитории обучающихся комплекс представлен как универсальный, различные части которого могут быть ориентированы на многоуровневое обучение в соответствии с требованиями профильных учебных программ.

На начальном этапе проектирования сетевого учебно-методического комплекса планируемый для изучения учебный материал разбивают на отдельные модули. Под модулем понимают объекты, явления, понятия, методы деятельности, отобранные из соответствующей области знания и внесенные в программу учебной дисциплины или

раздела учебной дисциплины для их изучения. Исходя из этого определения модуля, можно предложить следующую примерную модель построения учебного курса – последовательность действий построения учебного курса:

- формирование содержания учебного курса из учебных модулей;
- построение учебных модулей;
- реализация модели комплекса;
- Рассмотрим каждый этап в отдельности;
- Формирование содержания учебного курса из учебных модулей;

Модуль – это укрупненная, по сравнению с традиционной темой, единица содержания и процесса обучения, логически завершённый блок. Расчленение содержания учебного курса на такие блоки должно соответствовать общей цели изучения этого курса и его логической структуре.

Для выделения модулей и их наименования можно использовать в качестве варианта группировку единиц содержания в концептуально-логические блоки, как это дано в Образовательном стандарте высшего образования. Так, к примеру рассмотрим дисциплины, преподаваемые в Ставропольском государственном университете приведены в таблице 1

№	Название специальности	Код	Название дисциплины
1	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	60500	Интернет
2	География	12500	Мировые информационные ресурсы и сети,

			Интернет
3	Журналистика	21400	Использование ресурсов Интернет в журналистике
4	Информатика, теория и методика преподавания иностранных языков и культур	30100	Компьютерные сети, интернет и мультимедиа технологии
5	Мировая экономика	60600	Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет
6	Прикладная информатика в географии	35140 0	Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет
7	Социология	20300	Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет
8	Финансы и кредит	60400	Интернет
9	Юриспруденция	21100	Интернет технологии в профессиональной деятельности юриста
10	Биология	11600	Новые информационные технологии в учебном процессе

11	Биология	51000	Компьютерные технологии в учебном процессе
----	----------	-------	--

Таблица 1. дисциплины преподаваемые в СГУ

Все перечисленные дисциплины предполагают работу в сети Интернет или изучение части курса в Интернет. Выделив отдельные темы, предполагающие работу в сети Интернет, и объединив их в блоки, получаем 6 таких блоков-модулей (вместо 19-26 тем по программе в условиях традиционной организации обучения), каждый из которых в свою очередь разделяется на учебные элементы (о них речь пойдет позже). Проиллюстрируем сказанное схемой (условное обозначение: М – модуль).

М-0 Введение в комплекс. Методические рекомендации сетевого учебно-методического комплекса.

М-1 Основы работы в Интернет

М-2 Сервисы сети Интернет

М-3 Поиск информации в сети Интернет

М-4 Основы создания документов для WWW

М-5 Использование графических объектов в WWW

М-6 Интернет-технологии в профессиональной деятельности

Итак, содержание курса сформировано из учебных модулей. А дальше предстоит наиболее сложная работа – построение самих учебных модулей.

Построение учебных модулей.

Формирование каждого учебного модуля включает следующие действия:

- определение дидактической цели модуля – эта цель определяется как интегрирующая,

объединяющая в себе требования к знаниям, умениям, навыкам и качествам выпускника применительно к модулю, взятому в целом;

- выделение учебных элементов (УЭ) в содержании модуля. Структура модуля определяется посредством выделения:

1) учебных элементов в содержании теоретического материала модуля (не нарушая целостности последнего) в соответствии с его интегрирующей целью и логической структурой. В данном случае под учебными элементами имеются в виду основные понятия и положения содержания учебного материала. Они идут под номерами: УЭ-1, УЭ-2, УЭ-3 и т. д. Учебные модули делятся по уровню сложности и глубине изучения на вводный и углубленный блок;

2) учебных элементов собственно дидактического порядка – УЭ-0 (введение в модуль, включая цель его изучения), УЭ-Т (Тезаурус), УЭ-К (контроль по модулю).

Названные две группы УЭ и составляют структуру учебного модуля. схема на примере модуля основы работы в Интернет выглядит так:

Названия учебных элементов

УЭ-0. Введение в модуль. Цель изучения модуля

УЭ-1. Интернет – технологический базис нового информационного общества

УЭ-2. Интернет как сеть сетей, история создания

УЭ-3. Основы сетевого взаимодействия, организация сети

УЭ-4. Кодирование информации в Интернет

УЭ-5. Интернет-страница как минимальная единица представления информации в сети Интернет



УЭ-Т Тезаурус, обобщение по модулю, материал для самостоятельной работы

УЭ-К. Контроль (итоговый) по модулю

Определение дидактических целей учебных элементов – это частные дидактические цели в отличие от интегрирующей цели как общей для модуля в целом. Они формулируются в каждом УЭ содержания как можно точнее и конкретнее с тем, чтобы можно было выявить степень их достижения в результатах обучения. В целях определяется не только объем предметных знаний, но и уровень их усвоения, умения и навыки, которыми следует овладеть. Тем самым преодолевается разрыв между содержанием и целями его усвоения, свойственный традиционному обучению. В целях обучения должны быть отражены требования к знаниям и умениям, содержащиеся в Образовательном стандарте.

Форма описания целей может быть следующая смотри таблица 2.

Название УЭ: Основы работы в Интернет	
Цели обучения: сформировать представления о сети Интернет как о едином информационном пространстве, ознакомить учащихся с основными понятиями и принципами организации локальных, корпоративных, глобальных сетей	
Студент должен знать: общие принципы организации сетей разного уровня; особенности сети Интернет как объединения различных сетей;	Студент должен уметь: Использовать разные приемы навигации; Работать с программой Microsoft Internet Explorer; Сохранять найденную

<p>об адресации в сети Интернет;</p> <p>о существовании диагностических утилит PING, IPCONFIG, TRACERT</p>	<p>информацию различными способами</p>
--	--

Таблица 2. Требования к знаниям и умениям, содержащиеся в образовательном стандарте.

Проиллюстрируем изложенное. Рассмотрим для примера модуль 2 «Сервисы сети Интернет» из описанного нами выше состава курса. Допустим, что данный модуль разделен на следующие учебные элементы (УЭ):

1)сервисы сети (www, ftp, mail, USENET - система телеконференций);

2)почтовые протоколы, почтовые программы;

3)основы работа с программой Outlook Express.

Из них возьмем учебный элемент 3. Запись может выглядеть смотри таблицу 3.

№ М	№ УЭ	Название УЭ	Работа с браузером в
4	2	Интернет	
		Цели обучения	

		Начальное представление о WWW, начальное представление о Web-документе, Адресация в WWW, понятие URL, общие приемы работы с программой Microsoft Internet Explorer	Владение приемами навигации, Загрузка документов по URL, Использование гиперссылок, Умение сохранять найденную информацию различными способами,
--	--	--	---

Таблица 3. Дидактические цели учебного элемента

Как уже отмечалось, дидактическая цель УЭ содержит в себе указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения, что нередко упускается из виду в учебных пособиях и в самом преподавании дисциплины.

Проектирование дидактического процесса проектирование учебно-познавательной деятельности студентов и управления этой деятельностью преподавателем, необходимое для достижения поставленных целей обучения применительно к каждому учебному элементу модуля. Оно предполагает использование в модуле соответствующих технологий и методик обучения. Для каждого учебного элемента модуля могут быть предусмотрены практические задания. На данном этапе создания модуля необходимо создать систему учебных заданий, составленную в соответствие с уровнями усвоения, умениями и навыками, обозначенные в целях

учебного элемента. Между тем на практике задания подбираются чаще всего исходя только из одного основания – отношения к теме, что, по нашему мнению, недостаточно.

Особое место в системе учебных заданий занимают тесты (в данном случае мы имеем в виду тесты успешности обучения). При условии соответствия уровню подготовки учащихся, тесты позволяют оценить степень достижения этого уровня учащимися и создать условия для дальнейшего овладения данным уровнем познавательной деятельности. Тестовые задания используются при разработке модуля в двух функциях – для обучения (как важный вид практикума) и для контроля – входного, текущего и промежуточного по УЭ (включая самоконтроль); выходного итогового контроля по модулю в целом (как объективный метод проведения).

Определение организационных форм обучения и их координация осуществляются на основе каждого модуля с учетом его УЭ в соответствии с дидактическим процессом и целями обучения. Важно при этом не ограничиваться лекционно-семинарскими формами, а обеспечивать оптимальное сочетание разнообразных форм учебного процесса с приоритетом интерактивных форм обучения и самостоятельной работы студентов.

Разработка системы текущего, промежуточного и итогового (выходного) контроля и коррекции познавательной деятельности студентов (на основе анализа выявленных ошибок и затруднений) – этим завершается изучение каждого модуля с использованием метода тестирования в сочетании с традиционными формами

контроля. Тестовые задания для выходного контроля должны быть подобраны и распределены строго по модулям. Для оценивания достигнутых результатов обучения предпочтительно использовать рейтинговую систему.

Изучение курса в целом завершается обобщающим повторением и проведением экзамена с учетом результатов текущего, промежуточного и итогового контроля по каждому модулю. После этого осуществляется переход к следующему модулю. Таким образом, модульное обучение происходит поэтапно.

Мы рассмотрели, из каких действий (основных) складывается процесс формирования модулей учебного курса. Но этим данная проблема не исчерпывается. Все действия указанного процесса осуществляются разработчиком в рамках инвариантного состава модуля и в соответствии с назначением каждого из его компонентов.

Инвариантными компонентами учебного модуля, как указывается в литературе, выступают следующие:

- 1) учебный текст;
- 2) методическое руководство по обучению;
- 3) консультация для преподавателя.

Этот состав и предстоит наполнить содержанием автору-разработчику.

В каждом из названных компонентов модуля речь идет об одних и тех же учебных элементах – УЭ-0, УЭ-1, УЭ-2 и т. д., описанных нами ранее. Но рассматриваются эти элементы с трех различных позиций в зависимости от назначения каждой из вышеперечисленных частей модуля.

Учебный текст представляет собой целевую программу действий строго по учебным элементам модуля. Эта часть

обращена непосредственно к студенту и состоит, как правило, из двух ступеней сложности для введение в изучаемый материал (общая часть) и углубленного изучения которое применяется для более продвинутых специальностей (специальная часть).

Методическое руководство по обучению – эта часть модуля создается также для студента и обращена к нему. Но она как бы «обслуживает» первую часть, так как содержит:

    пояснения к учебному тексту;

    советы, как рациональнее работать над учебным материалом;

    источники информации;

    алгоритмы решения задач;

    ответы на задачи и тесты для самоконтроля (хотя ответы лучше поместить после завершения текста модуля в качестве приложения).

Консультация для преподавателя – эта предназначена для преподавателя, работающего со студентами по учебному модулю. Эта часть должна быть соотнесена с «Учебным текстом» и «Методическим руководством по обучению», т. е. с теми частями модуля, которые созданы для студента и должны быть представлены для каждого студента в виде электронного материала на образовательном сервере. Консультация для преподавателя дополняет модуль в виде вкладыша. Она содержит: методические советы по работе с модулем, комментарии и пояснения к 1-й и 2-й частям модуля. Изложение построено в порядке следования учебных элементов.

Описание учебного модуля (каждого его компонента, названного выше) включает:

“Вход” в модуль (определяется базовая подготовленность, которую должен иметь студент, чтобы приступить к работе над модулем).

УЭ-0. Введение в модуль (дается ориентация в учебном материале модуля в целом – его предваряющее изучение).

УЭ-1, УЭ-2 и т.д.

УЭ-Т Тезаурус, обобщение по модулю, материал для самостоятельной работы.

“Выход” из модуля: УЭ-К. Контроль по модулю в целом даются задания, охватывающие по своему содержанию все УЭ модули, ответы к ним, рекомендации к проведению самооценки смотри таблицу 4.

Учебный текст		Руководство по обучению
УЭ-1		
Что студент должен знать	Какими умениями и навыками овладеть	Изучение УЭ следует начинать с осознания целей, т.е. целей вашей последующей деятельности.

<p>Узловые вопросы для изучения УЭ-1 (как части основной проблемы модуля):</p> <p>Порядок изучения каждого теста, упражнения; проблемные задания</p> <p>Количество часов, отводимое на изучение УЭ-1.</p> <p>Планируемые занятия. (Темы и формы проведения.)</p> <p>Самоконтроль по УЭ-1: вопросы, тесты и другие задания.</p> <p>Самооценка и коррекция учебной деятельности:</p> <p>Вернитесь к учебным целям УЭ-1 и оцените свою работу: насколько вы их достигли.</p> <p>Какова связь данного УЭ со следующим – УЭ</p>	<p>Вернитесь к УЭ-0: вспомните основную проблему модуля.</p> <p>Дополнительный материал. (возможны примеры.)</p> <p>Алгоритм выполнения.</p> <p>Советы, как работать с материалом.</p> <p>Планы проведения занятий.</p> <p>Пояснения к изучению УЭ-2 (логический переход).</p>
--	--

Таблица 4. Описание учебного модуля.

Итак, мы представили этапы создания сетевого учебно-методического комплекса и общую модель построения учебного курса по принципу модульного обучения и методические рекомендации по ее реализации в соответствующих разработках.

**2.2.2 Общее описание системы сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий». Модель сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий»**



Сетевой учебно-методический комплекс «Интернет-технологии» предназначен для проведения занятий в области использования Интернет-технологий в будущей профессиональной деятельности студентов высших учебных заведений в соответствии с учебными программами и учебно-тематическими планами. Помимо программного содержания в комплекс включены разнообразные средства информационно-методического обеспечения учебного процесса: теоретические материалы, практические упражнения и т.д.

В основу комплекса положены идеи системного подхода, с позиций которого рассматривается внедрение Интернет-технологий в образовательный процесс с целью дальнейшего использования полученных знаний и навыков в будущей профессиональной деятельности студентов. Содержание учебно-методического комплекса ориентировано на формирование базовых знаний и умений студентов в сфере сетевых технологий, в области профессиональной деятельности с использованием Интернет-ресурсов и сетевых технологий.

При разработке комплекса были учтены требования Закона РФ «Об образовании», Государственных образовательных стандартов.

Содержание комплекса построено по модульному принципу. Каждая учебная тема представляет собой законченный программный модуль, описание которого включает в себя цели и структуру занятий, описание содержания и логики построения занятия, перечень знаний и умений, формируемых в ходе обучения. С целью оптимизации проектирования учебного процесса в

структуре модуля предусмотрено формализованное описание минимального начального уровня подготовки учащихся, необходимого для усвоения программного материала.

По содержанию программные модули охватывают основные понятия сетевых технологий, представления о сервисах Интернета и соответствующих им программах-клиентах, технологии поиска информации и ее использования в профессиональной деятельности, технологии электронных коммуникаций и репрезентации собственной информации в сети. Особое внимание уделено формированию знаний и практических умений, позволяющих внедрять Интернет-технологии в различные аспекты своей будущей профессиональной деятельности. В частности, широко представлен отечественный и зарубежный опыт внедрения Интернет-технологий в целостный педагогический процесс.

Характер тематического содержания программных модулей позволяет формировать на их основе различные вариативные интегрированные учебные курсы с зачетом по соответствующим темам, что позволяет организовать субъектно-ориентированный процесс подготовки специалиста.

Реализация содержания программных модулей предполагает использование всего многообразия традиционных и нетрадиционных форм и методов учебной работы: лекций, семинаров, деловых игр, ознакомления с опытом коллег, моделирования и анализа ситуаций, работы в малых группах, консультаций, индивидуальных занятий.

Подготовка специалистов по образовательным программам, сформированным на основе настоящего комплекса, предполагает, что прошедший подготовку:

- будет обладать профессиональным мировоззрением, основанным на понимании сущности Интернет-технологий как системы, понимать современные тенденции, проблемы и направления ее развития;
- овладеет основными понятиями, теоретическими и прикладными знаниями, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности с включением в ее структуру Интернет-технологий.
- научится приемами работы с основными сервисами Интернет и технологиями поиска информации в Сети;
- научится пользоваться инструментами для подготовки иллюстраций, создания мультимедийных презентаций и Web-страниц;
- будет уметь проектировать профессиональную деятельность на основе применения Интернет-ресурсов;
- освоит навыки проектирования профессиональной деятельности на основе применения Интернет-ресурсов, создания модели деятельности, адекватной конкретной профессиональной практике;
- научится анализировать конкретную профессиональную ситуацию с использованием современных информационных технологий и принимать адекватные ей управленческие решения.

Структуру рассмотренного учебного курса можно представить в виде схемы смотри рисунок 2, состав модуля рисунок 3

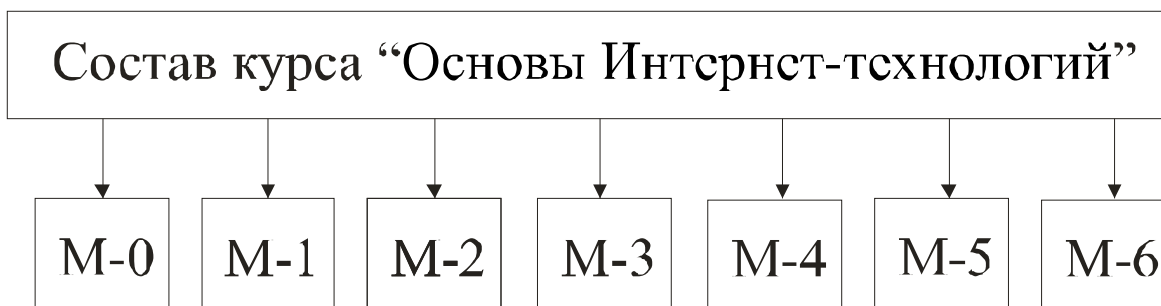


Рисунок 2. Состав курса.

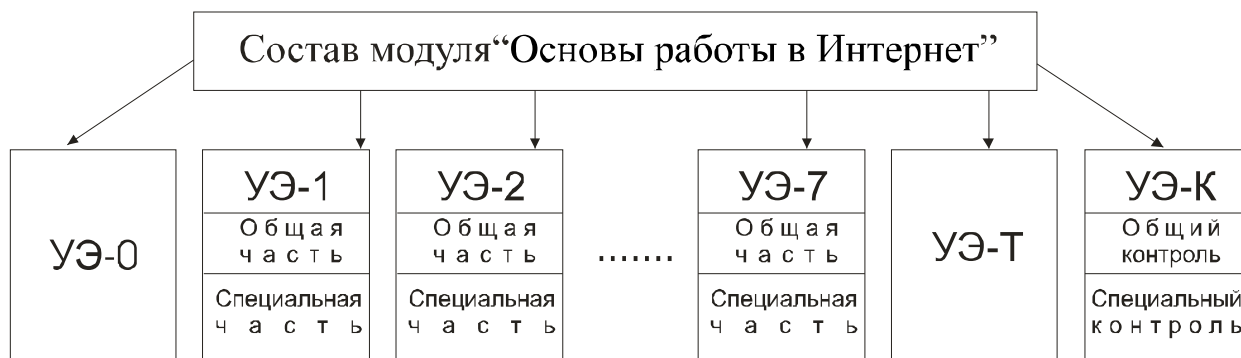


Рисунок 3. Состав модуля

Данная схема включает следующие модули.

1. Основы работы в Интернет

- 1) Интернет – технологический базис нового информационного общества
- 2) Интернет как сеть сетей, история создания
- 3) Основы сетевого взаимодействия, организация сети
- 4) Кодирование информации в Интернет
- 5) Интернет-страница как минимальная единица представления информации в сети Интернет
- 6) Браузеры, автономная работа с браузером
- 7) Работа с браузером в Интернет

2. Сервисы сети Интернет

- 1) Сервисы сети (www, ftp, mail, USENET - система телеконференций.)
- 2) Почтовые протоколы, почтовые программы
- 3) Основы работа с программой Outlook Express
3. Поиск информации в сети Интернет
  - 1) Классификация сетевых информационных ресурсов
  - 2) Поисковые машины их типы, отбор поисковых машин
  - 3) Язык запросов
  - 4) Составление и выполнение запросов к поисковым машинам
  - 5) Методы информационного поиска
4. Основы создания документов для WWW
  - 1) Введение в технологию создания Web-сайтов
  - 2) Основы языка разметки гипертекста HTML
  - 3) Разработка Web-представлений средствами Microsoft FrontPage
  - 4) Разработка Web-представлений средствами Macromedia Dreamweaver
  - 5) Основы технологии ASP
  - 6) Основы Flash-технологий
5. Использование графических объектов в WWW
  - 1) Основы создания изображений для WWW
  - 2) Элементы графического дизайна для Web-страниц
  - 3) Интерактивные элементы сайта
6. Интернет-технологии в профессиональной деятельности

1) Использование мировых информационных ресурсов в образовании:

- Интернет как ресурс в образовательном процессе
- основы конструирования урока с применением мировых компьютерных сетей
- проблемы и особенности разработки Интернет-ресурсов образовательного назначения

4) Мировые информационные ресурсы для журналиста

5) Мировые информационные ресурсы в географии

6) Мировые информационные ресурсы в социологии

7) Мировые информационные ресурсы в биологии

8) Мировые информационные ресурсы в деятельности юриста

На основе разработанной модульной структуре курса «Основы Интернет технологий» могут быть определены следующие требования к знаниям и умениям которыми должны обладать учащиеся таблица 5

Название М-1: Основы работы в Интернет	
Цели обучения: сформировать представления о сети Интернет как о едином информационном пространстве, ознакомить учащихся с основными понятиями и принципами организации локальных, корпоративных, глобальных сетей	
Студент должен знать: общие принципы организации сетей разного уровня; особенности сети Интернет как объединения различных	Студент должен уметь: работать с программой Microsoft Internet Explorer; использовать разные

сетей; об адресации в сети Интернет; о существовании диагностических утилит PING, IPCONFIG, TRACERT	приемы навигации; сохранять найденную информацию различными способами
Название М-2: Сервисы сети Интернет	
Цели обучения: изучить основные сервисы сети Интернет. Ознакомить слушателей с назначением, областью применения, возможностями и отличительными особенностями каждого из рассматриваемых сервисов, работой программ-клиентов, овладеть основными приемами работы в многопротокольной среде Интернет.	
Студент должен знать: особенности организации информационного пространства WWW; основные методы работы с электронной почтой; о списках рассылки; о возможностях видео- и аудиоконференций	Студент должен уметь: пользоваться браузером Microsoft Internet Explorer; пользоваться приемами работы с телеконференциями и группами новостей; работать с почтовой программой Microsoft Outlook Express работать с программами для FTP
Название М-3: Поиск информации в сети Интернет	
Цели обучения: ознакомиться с особенностями, методами и приемами поиска информации в сети Интернет, проблемами поиска и использования различных ресурсов	

Интернет	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о типах и принципах работы поисковых систем,</li> <li>о структуре языков запросов современных информационно-поисковых систем</li> </ul>	<p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>планировать и вести процедуру поиска;</li> <li>использовать ресурсы различных типов для поиска информации</li> </ul>
<p>Название М-4: Основы создания документов для WWW</p>	
<p>Цели обучения: изучить основные технологические этапы проектирования сайтов, компоновку элементов страниц, научиться использовать инструментальные средства создания Web-сайтов. Сформировать представление об основах языка HTML, ASP. Сформировать представление об основах Flash-технологии. Познакомиться с основными принципами разработки и создания Web-страниц средствами редактора Microsoft FrontPage; овладеть основными приемами размещения текстовых, графических, анимированных объектов на страницах сайта; сформировать представлений о навигации по сайту. Научить слушателей основным принципам разработки и создания Web-страниц средствами редактора Macromedia Dreamweaver; основным приемам размещения текстовых, графических, анимированных объектов на страницах сайта; сформировать представления о навигационной структуре сайта;</p>	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о структуре Web-сайта;</li> <li>основные технологические этапы создания Web-сайта</li> <li>о назначении языка HTML;</li> <li>о структуре HTML-документов</li> </ul>	<p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>создавать HTML-документы, содержащие текст, графические изображения, гиперссылки;</li> <li>создавать таблицы и</li> </ul>



<p>и базовых тегах языка HTML;</p> <p>о назначении и возможностях использования ImageMap;</p> <p>особенности кодировок в Web-документах;</p> <p>о реляционных базах данных, работе с ними через ASP;</p> <p>знакомство с основными принципами создания интерактивных сайтов;</p> <p>основные принципы работы ASP;</p> <p>общее назначение редактора Microsoft FrontPage;</p> <p>методы и приемы разработки Web-сайтов средствами Microsoft FrontPage;</p> <p>о назначении редактора Macromedia Dreamweaver;</p> <p>уметь создавать простейшие сайты с помощью редактора Macromedia Dreamweaver;</p> <p>о назначении режима Behaviors и умение создавать простейшие эффекты в HTML-документе;</p> <p>о создании структуры сайта и автоматической навигации по сайту;</p> <p>программу Flash и иметь</p>	<p>использовать их для размещения объектов на странице;</p> <p>опубликовывать созданный Web-сайт.</p> <p>размещать,</p> <p>редактировать,</p> <p>форматировать,</p> <p>импортировать текст в редакторе Macromedia Dreamweaver;</p> <p>размещать на страницах HTML-документа графические изображения и определять их свойства;</p> <p>создавать гиперссылки на другие документы, на метки внутри документа, на адреса электронной почты;</p> <p>работать со слоями и простейшими объектами в слоях; представление о назначении Timelines;</p> <p>умение создавать библиотечные объекты;</p> <p>применять ASP на практике;</p> <p>рисовать во Flash (разработка стиля для</p>
--	---

<p>общее представление о Flash-технологиях;</p>	<p>сайта), создавать анимации, кнопки, навигации (презентации, сайты и фильмы при большем количестве часов);</p>
<p>Название М-5: Использование графических объектов в WWW</p>	
<p>Цели обучения: изучить методы и приемы подготовки изображений для их размещения на Web-страницах. Создания элементов графического дизайна для Web-страниц с помощью Adobe Photoshop. Создание анимированных изображений, приемы работы с программами Хага 3D и Ulead GIF Animator. Создание интерактивных элементов Web-страниц.</p>	
<p>Студент должен знать:</p> <p>форматы представления анимированных изображений;</p> <p>методы и этапы подготовки изображений для их размещения на Web-страницах.</p> <p>методы и этапы создания элементов графического дизайна для Web-страниц с помощью Adobe Photoshop.</p> <p>методы и этапы создания анимированных изображений,</p> <p>методы и этапы интерактивных элементов Web-страниц.</p>	<p>Студент должен уметь:</p> <p>производить коррекцию изображения (предназначенного для просмотра на экране монитора) в целом – размер, яркость, контраст, цветовой баланс;</p> <p>производить коррекцию изображения для устранения мелких дефектов (царапин, пятен, пыли);</p> <p>рисовать несложный рисунок; создавать</p>

	<p>несложную аппликацию, коллаж, монтаж; оптимизировать изображение для его размещения в Web. создавать в программе Adobe ImageReady интерактивные графические элементы для оформления; создавать графические элементы для оформления сайта: текстуры с различными видами заливки, включая градиентные и созданные вручную, а также бесшовные текстуры; делать надписи с различными эффектами искажения, включая надписи на прозрачном фоне;</p> <p>создавать кнопки различной формы для последующего создания интерактивных элементов сайта.</p> <p>включать HTML-код, сгенерированный программой, в собственную</p>
--	---

	Web-страницу.
Название М-6: Интернет-технологии в профессиональной деятельности	
Цели обучения: ознакомить слушателей с понятиями «Интернет-технологии», «Интернет-ресурсы»; сформировать общих представлений о тенденциях развития профессиональной деятельности в связи с внедрением Интернет-технологий в процесс. Изучить общие и частные подходы к разработке Интернет-ресурсов. Получить представление о проектных моделях и методах использования сети Интернет в профессиональной, учебно-воспитательной деятельности, существующих моделях Интернет-проектов, их классификации, компонентах и алгоритмах их построения. Получить представления о системной деятельности студента, целеполагании, планировании, организации и коррекции такой деятельности.	
Студент должен знать: основные понятия Интернет-технологии терминологию, связанную с дидактическим процессом; принципы организации профессиональной деятельности; особенности структур (моделей) различных типов ресурсов и основных принципов их конструирования;	Студент должен уметь: планировать и моделировать интернет-проекты, оценивать возможные последствия их реализации; формировать профессионально значимых мотивов деятельности;

<p>подходы к интерпретации содержания материала как логической основе формирования интернет-ресурса.</p> <p>терминологию, связанную с интернет-проектами;</p> <p>принципы организации сетевой проектной деятельности;</p> <p>классификационные особенности сетевых проектных моделей и основные принципы их проектирования;</p> <p>технологические приемы целеполагания, планирования, организации и коррекции деятельности.</p>	
--	--

Таблица 5. Требования к знаниям и умениям учащихся.

Рассмотренная структура комплекса позволяет перейти к созданию непосредственно модулей (М) и их составляющих учебных элементов (УЭ)

### 2.2.3 Основные компоненты системы и их взаимодействие

#### Определяющие компоненты системы

Начнем рассмотрение с компонентов, определяющих общие принципы:

1. Основной сервер БД. Сервер объектно-реляционных баз данных представляет собой основное хранилище данных, накапливаемых и используемых в дальнейшем в обучении и для обучения. Он предоставляет все

необходимые данные web-серверам обучения и серверу статистики, и хранит данные, полученные от первого и последнего из них. Этот сервер является главным звеном технического обеспечения процесса, взаимодействуя с резервным сервером баз данных, и одним из основных звеньев программного обеспечения, взаимодействуя со всеми остальными серверами.

2. Дополнительный сервер БД. Сервер резервирования баз данных представляет собой вспомогательный сервер, используемый для повышения надежности доступа к данным, накапливаемым и используемым в дальнейшем в обучении и для обучения. Он взаимодействует с основным сервером с целью резервного копирования данных, с одной стороны, и с целью восстановления поврежденных данных, с другой. Этот сервер является одним из основных звеньев технического обеспечения процесса и одним из вспомогательных звеньев программного обеспечения.

3. Web-сервер статистики и тестов предназначен, в основном, для уменьшения нагрузки на центральный сервер БД. Он получает статистические данные с основного сервера, производит несложную их обработку для дальнейшего предоставления на компьютеры преподавателей. Также с его помощью производится тестирование и сбор статистики учащихся. Надежность построения систем, подобной описываемой, является немаловажным фактором. Поэтому важной функцией сервера предоставления статистики является функция защиты данных на основном сервере БД. При его использовании можно вывести из строя лишь проекции данных, но сами данные не могут быть изменены или повреждены. Этот

сервер является второстепенным по отношению к образовательным задачам системы и одним из основных звеньев ее аппаратного обеспечения.

4. Web-сервер с функциями обучения является одной из системообразующих составляющих описываемой системы. Его прямое назначение – формирование веб-страниц для их передачи на компьютер обучаемого посредством веб-интерфейса, с одной стороны, и обработка полученных данных для их отправки на основной сервер БД, с другой. Использование веб-сервера обучения позволяет достичь важной характеристики системы, такой как отсутствие зависимости от аппаратной части в области рабочих мест обучаемых. Гибкость и универсальность веб-интерфейса позволяет проводить обучение не оглядываясь не только на характеристики аппаратного обеспечения, но даже и на платформу в целом. Появляется прозрачность соединения, будь то как ставшая в России основной платформа на процессорах семейства Intel с операционной системой семейства Windows, так и любое рабочее место Apple Macintosh, или платформа Intel с операционной системой, отличной от Windows, но поддерживающей работу в сети Интернет.

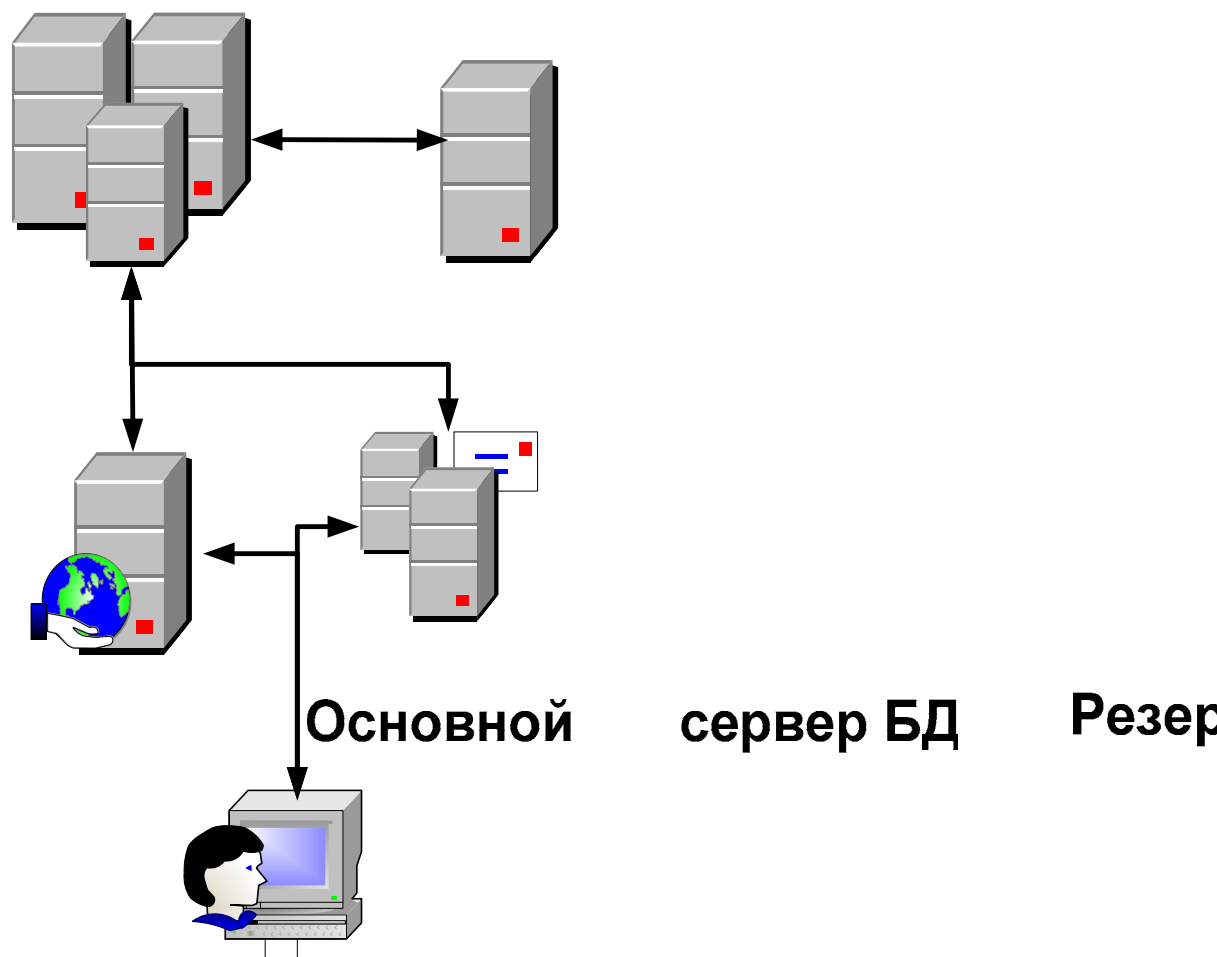


Рисунок 4. Общая схема системы.

5. Компьютер обучаемого. Этот тип компьютера обучаемого представляет собой обычное рабочее место, оснащенное браузером интернета, который позволяет выполнять java-скрипты. Посредством такого браузера достижимы две цели. Это обращение к серверу статистики, с одной стороны, и взаимодействие с сервером обучения, с другой. Обе цели не являются взаимоисключающими. более того, обучаемый получает доступ к статистическим данным, включающим результаты его собственного обучения, от количества и качества пройденных разделов до детального анализа выполненных контрольных упражнений с разбором допущенных ошибок. Организация рабочих мест с такого типа компьютерами



обучаемого достаточно проста, так как практически не зависит от типа рабочей станции, как от ее программного, так и от (что немаловажно) ее аппаратного обеспечения.

6. Взаимодействие между компонентами сетевого учебно-методического комплекса.

Как видно, наиболее значительно пересечение общих и частных принципов построения нашей системы заметно в характеристике компьютеров обучаемого. Также, оно присутствует и в описании взаимодействий между компонентами системы.

Взаимодействие между основным сервером и сервером резервирования БД происходит в двух направлениях. При поступлении новых, а также обновленных, данных на основной сервер, они дублируются сервером резервирования. При сбое на основном сервере инициируется процесс обнаружения ошибки с ее последующим исправлением и восстановлением данных. В этом случае сервер резервного копирования выполняет роль поставщика данных, утраченных вследствие ошибки на основном сервере. Взаимодействие между серверами баз данных, являясь важной составляющей надежности всего процесса, гарантирует бесперебойную работу всей схемы в любой момент времени и позволяет не отвлекаться на решение технических проблем в ущерб учебному процессу.

Взаимодействие между сервером баз данных и сервером тестов и статистики происходит в двух направлениях. Сервер баз данных предоставляет серверу систему тестов и принимает результаты прохождения теста, также предоставляет различные статистические данные, от

простого количества посещений того или иного раздела до максимально детального анализа занятий или лекций, сведения о которых имеются на сервере БД. Сервер тестов и статистики классифицирует эти данные и предоставляет их в зависимости от степени необходимой и запрашиваемой информации.

Взаимодействие между сервером баз данных и web-сервером с функциями обучения происходит в двустороннем режиме. Web-сервер получает от сервера БД исходные данные, на основе которых формирует html-страницы для компьютеров обучаемых посредством web-интерфейса. После их просмотра и выполнения на компьютере обучаемого, он обрабатывает полученные данные и возвращает их на сервер БД.

Взаимодействие между сервером тестов и статистики и компьютерами обучаемых происходит в двух направлениях. Сервер тестов и статистики предоставляет компьютерам обучаемых систему тестирования и классифицированные данные, полученные перед этим от сервера баз данных по сформированному в соответствии с обращением от компьютеров обучаемых запросом.

Взаимодействие между web-сервером с функциями обучения и компьютером обучаемого посредством web-интерфейса происходит в обоих направлениях. Сервер передает компьютеру страницы с материалом, как лекционного, так и практического, и после этого, при необходимости, и контролирующего, характера. Затем он получает от компьютера обучаемого результаты знакомства с материалом и результаты выполнения практических и контрольных заданий.

1. Основные элементы педагогической системы – цели, содержание, дидактический процесс, организационные формы обучения – связываются в целое, интегрируются в каждом учебном модуле курса, что обусловлено природой модуля.

2. Взаимосвязь учебной деятельности студентов и управления этой деятельностью преподавателем обеспечивается благодаря устройству модуля, инвариантными компонентами которого (как отмечалось выше) являются: учебный текст, руководство по обучению, консультация для преподавателя.

3. Каждый модуль выступает, по сути дела, в качестве мини-комплекса, поскольку является относительно самостоятельной единицей обучения в рамках курса, завершающейся контролем, а совокупность модулей – учебный курс – выступает как макси-комплекс.

Структура и общие принципы навигации по учебнику:

Универсальный интерфейс

Уровень универсальности интерфейса браузера как способа доступа к информации достаточно высок, он, по сути, представляет собой максимально унифицированный интерфейс для доступа к самым разнообразным источникам информации. Для того чтобы обратиться к файлу, к таблице базы данных или к результатом работы какого-либо прикладного пакета, используется одна и та же программа с одними и теми же средствами управления. Обучение работе с информацией производится один раз. После этого человек может свободно работать с любой информацией, получаемой через Internet.

Кроме того, разрабатывая программный интерфейс, дизайнер не должен забывать об ограничениях компьютерных мониторов. Далеко не все приемы графического дизайна для печати дадут адекватный результат при просмотре на экране.

Итак, успешная разработка интерфейса для гипермедиа-приложения зависит от трех элементов. Во-первых, дизайнер должен ориентироваться на пользовательское понимание системы; во-вторых, он должен полностью осознавать все возможности и недостатки системы, для которой он проектирует интерфейс; и в-третьих, каждый элемент дизайна должен быть уместен и понятен. И именно при полном соблюдении этих принципов интерфейс пропадет из вида пользователя, полностью предоставив ему доступ к функциям системы.

#### ***2.2.4 Методическое обеспечение сетевого учебно-методического комплекса - модель освоения учебного материала***

Последовательность изучения материала в учебных элементах и логические связи между ними рассматриваются при формировании модели освоения учебного материала.

В состав модели освоения входят матрицы отношений очередности и логических связей учебных элементов, последовательность изучения учебных элементов, граф логических связей учебных элементов.

Построение модели производят в четыре этапа:

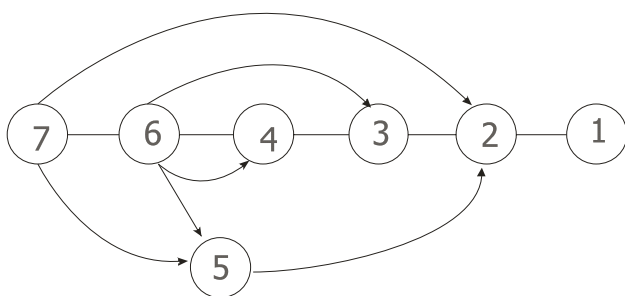
- формирование матрицы отношений очередности;
- обработка матрицы отношений очередности и построение последовательности изучения учебного материала в виде списка учебных элементов;
- формирование матрицы логических связей;

- построение графа логических связей.

Первый и третий этапы являются неформальными и выполняются на основе анализа учебного материала. Матрицы отношений очередности и логических связей учебных элементов являются квадратными. Размер матриц равен количеству учебных элементов. Сначала строят ячейки матриц и нумеруют их строки и столбцы в соответствии с возрастанием учебных элементов. Далее построчно заполняют ячейки матриц нулями и единицами.



*Рисунок 5. Последовательность изучения учебных элементов*



*Рисунок 6. Граф логических связей.*

При заполнении ячеек матрицы отношений очередности анализируют простое бинарное отношение очередности между двумя учебными элементами. Единицу ставят в ячейку, если учебный элемент, указанный в номере строки, должен изучаться после учебный элемента, указанного в номере столбца. Противоположное отношение очередности обозначают нулем или оставляют соответствующую ячейку матрицы пустой. Все ячейки главной диагонали матрицы отношений очередности заполняют единицами. Ячейки матрицы, симметричные относительно главной диагонали, должны иметь противоположные отношения (0 или 1). Поэтому

неформальный анализ парных отношений очередности можно проводить лишь для левого нижнего или для правого верхнего треугольника матрицы, заполняя ее оставшуюся часть формально на основе свойства антисимметрии.

	1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$
1	1	0	0	1	1	1	1	5
2	1	1	0	1	0	1	1	5
3	1	1	1	0	1	1	1	6
4	0	0	1	1	1	0	1	4
5	0	1	0	0	1	1	0	3
6	0	0	0	1	1	1	0	3
7	0	0	0	0	0	1	1	2

*Рисунок 7. Матрица отношений очередности учебных элементов.*

При заполнении матрицы логических связей учебных элементов ставят единицу в ячейку, если учебный материал, указанный в номере строки, логически связан с учебным материалом учебного элемента, указанного в номере столбца. Составление матрицы логических связей удобно вести на основе матрицы отношений очередности путем исключения единиц из тех ячеек, для которых отсутствуют логические, опорные связи между элементами.

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	1	0	0
3	1	0	1	1	0	0	0
4	0	0	1	1	0	1	0
5	0	1	0	0	1	1	0

6	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1

Рисунок 8. Матрица логических связей учебных элементов

Проанализируем в качестве примера некоторые ячейки матриц матрицу отношений очередности учебных элементов и матрицу логических связей учебных элементов. Так, единица в первой позиции 3-й строки обеих матриц означает, что 3-й учебный элемент опирается на 1-й учебный элемент и учебный материал по основам сетевого взаимодействия, организация сети должен излагаться и изучаться после изложения и изучения интернет - технологический базис нового информационного общества. Учебный материал 3-го учебного элемента непосредственно не опирается на работу с браузером в Интернет в 7-м учебном элементе (0 в ячейке 3-7 матрицы логических связей), но, поскольку 7-й учебный элемент входит в основные понятия работы с сетью Интернет содержания 2-го учебного элемента, в последовательности изучения учебного материала 3-й элемент должен рассматриваться раньше 7-го (единица в соответствующей ячейке матрицы отношений очередности).

Не для всех учебных элементов может быть очевиден выбор последовательности: от общего - к частному или наоборот. В принципе, с точки зрения логики изложения, безразлична очередность рассмотрения учебных элементов под номерами 5, 6, 7. Поэтому на вид матриц отношений очередности и логических связей, а, следовательно, в дальнейшем и на форму представления учебного материала оказывают влияние не только объективные, но и

субъективные факторы: вкусы разработчика комплекса, его привычки, интуитивные представления, склад мышления и т.п. Это естественная ситуация и, конечно же, бояться или стесняться ее не следует.

Последовательность изучения учебных элементов в пошаговой процедуре обучения определяют в процессе формальной обработки матрицы отношений очередности, суммируя коэффициенты каждой строки матрицы. Полученные суммы записывают в колонке справа от матрицы. Величины сумм указывают порядковые номера соответствующих учебных элементов в списке последовательности изучения учебного материала.

Логические связи учебных элементов отображают для наглядности в виде ориентированного графа. Строят граф по матрице логических связей учебных элементов, которая является для него транспонированной матрицей смежности. Целесообразно располагать этот граф под списком последовательности учебных элементов, сохраняя указанный в списке порядок освоения учебного материала.

Ребра графа логических связей указывают на опорные связи между учебными элементами. Так, ребра, связывающие учебный элемент номер 2 с учебным элементом под номерами 5 и 6, указывают, что для освоения понятий содержания учебного материала в той форме, в которой это понятие вводится в данном разделе пособия, необходимо иметь представление о понятиях графа содержания и таблицы учебных элементов.

Модель освоения учебного материала комплекса определяет последовательность его изложения в учебном пособии, варианты траекторий его освоения.



При создании учебника материал был протестирован в трех различных браузерах (это Netscape 4.7 и выше, Opera и Internet Explorer начиная с 4 версии и выше) с целью максимального единообразия. Код программ включает прокомментирован. Если используются технологии, не поддерживаемые другими браузерами пользователь уведомляется дополнительным сообщением, не должно возникать никаких ошибок и сбоев в работе с учебником, имеется технический справочник по устранению возможных проблем при эксплуатации.

### **2.2.5 Педагогический эксперимент**

Качество образования – достаточно субъективное понятие, поэтому следует сразу признать, что абсолютная формализация критериев оценки и их соотношения с используемыми технологиями, методиками обучения и другими факторами вряд ли возможна.

Цель нашего эксперимента – оценить эффективность использования в профессиональной подготовке специалистов сетевых учебно-методических комплексов как средства обучения. Эксперимент проводился на базе дисциплин «Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии», преподаваемого на факультете романо-германских языков, специальность «Информатика, теория и методика преподавания иностранных языков и культур»; «Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет», преподаваемого на географическом факультете, специальности «Прикладная информатика в географии».

На основе структурного анализа сетевого учебно-методического комплекса и комплексного критерия качества предлагается методика комплексной оценки

работы отдельного обучаемого в некотором модуле, качества учебных материалов, уровня преподавания конкретного модуля, цикла, организации работы и некоторые другие показатели. В рамках методики можно проводить анализ, отслеживать динамику процесса. Предлагаемая методика обеспечивает унифицированную технологию работы и позволяет разработать единые требования и критерии.

Под комплексным критерием понимается оцениваемая характеристика (свойство) системы, которая состоит из нескольких других, может быть тоже сложных характеристик. Таким образом, комплексный критерий может быть представлен как иерархическая структура (дерево), терминальными вершинами которого являются простые показатели, которые могут быть оценены количественно. Причем эта оценка может быть получена объективно, как результат измерения некоторой характеристики объекта или системы, так и от эксперта.

Оцениваемая система в свою очередь предполагается сложной, имеющей в рамках нашей задачи иерархическую структуру. И соответственно, всем ее модулям приписываются функции из класса средних, вычисляющие значение оценки по значениям оценок, ее составляющих.

Любой модуль системы может обладать как характеристикой верхнего уровня, так и более простыми свойствами. При этом если модуль обладает сложной характеристикой, то она обладает и всеми характеристиками нижних уровней. То есть наследование по дереву характеристики естественное, вниз по дереву. Если некоторый модуль обладает некоторым свойством,

этим свойством обладают и все подсистемы (учебные элементы), в которые она входит, т.е. наследование происходит вверх по дереву системы.

Таким образом, чтобы построить модель оценки конкретного сетевого учебно-методического комплекса по комплексному критерию необходимо приписать модулям комплекса свойство из дерева характеристик. При этом свойства распространятся на другие учебные элементы по правилам наследования. В общем случае множество конкретных свойств системы является подмножеством декартового произведения дерева оценок.

Следует проверить на противоречивость полученную систему оценок. В случае выявления противоречий связи между "деревом" свойств и деревом структуры комплекса должны быть откорректированы. Избыточность системы оценок может быть сохранена, если она не приводит к противоречиям.

Полученное множество сопоставимых оценок позволяет провести анализ комплекса и его составляющих по сложному критерию (и/или) его компонентам.

Предложенная методика, в частности, была применена к анализу модели сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий».

Нами рассматриваются три подхода к формированию и описанию модели.

Каноническая модель.

Модель полностью строится по текущему состоянию комплекса, при этом полностью определяется структура комплекса и структура комплексного критерия для оценки комплекса и его учебных элементов.

Модель в соответствии с методикой наглядно представлена в виде двух деревьев:

дерево структуры  $S = \{S_{j,k}^i\}$ , где  $i$  – номер вершины-родителя из предыдущего уровня,  $j$  – номер текущего уровня в дереве и  $k$  – номер текущей вершины в дереве рисунок 8,

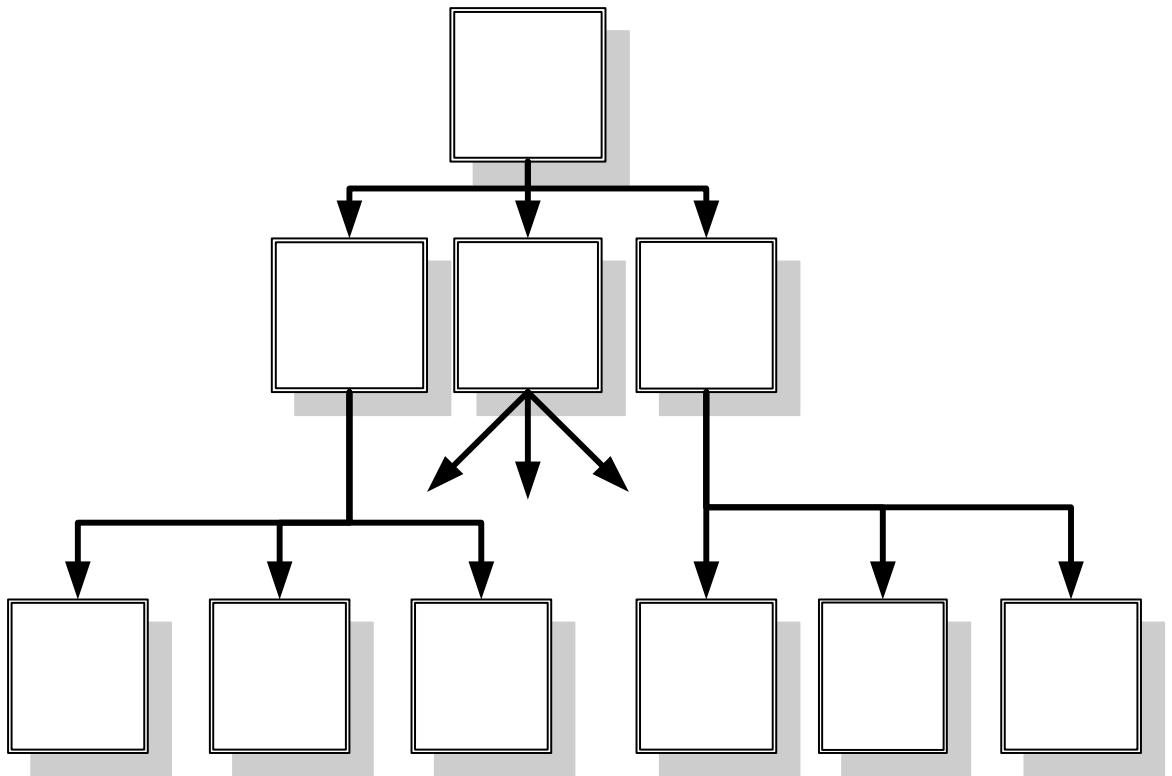


Рисунок 9. Структура исследуемой системы  
дерево критериев и оценок  $K = \{K_{m,i}^n\}$  с соответствующими индексами рисунок 9.

$S_{1,1}^1$

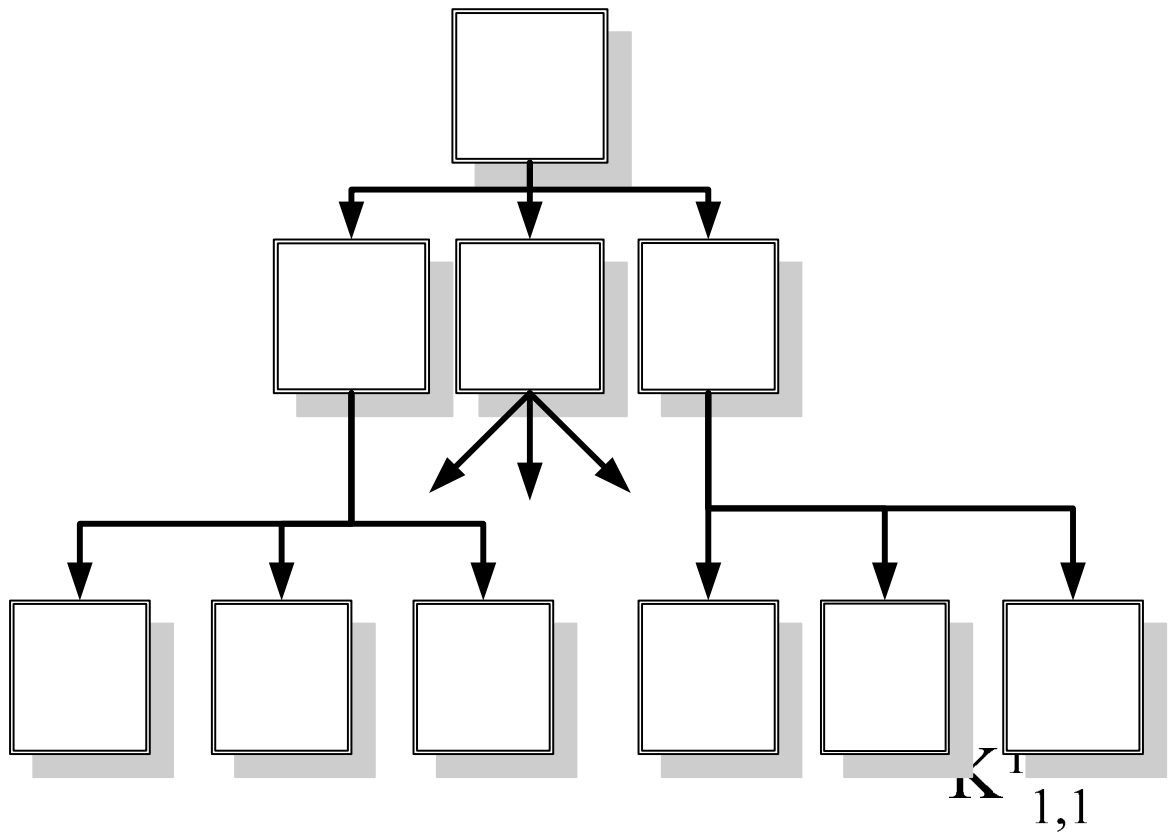


Рисунок 10. Структура комплексного критерия системы.

Множество оценок  $E$  в общем случае представляет собой некое отношение между  $S$  и  $K$ , то есть  $K \times S \sim E$ . Формирование этого отношения сводится к установлению связей между вершинами двух деревьев  $S$  и  $K$ .

Разработчик модели сам задает структуру комплекса и критериев, размечает деревья, устанавливает связи, конечно в соответствующей программной среде – графически, выбирая из вариантов, и т.п., но модель у него уже должна быть в голове.

Полученная модель, разумеется, может уточняться и изменяться, – например, легко изменить агрегирующие функции (разметку узлов деревьев), связи между деревьями и даже структуру деревьев, но, на самом деле, мы как бы всякий раз строим новую модель рисунок 10.

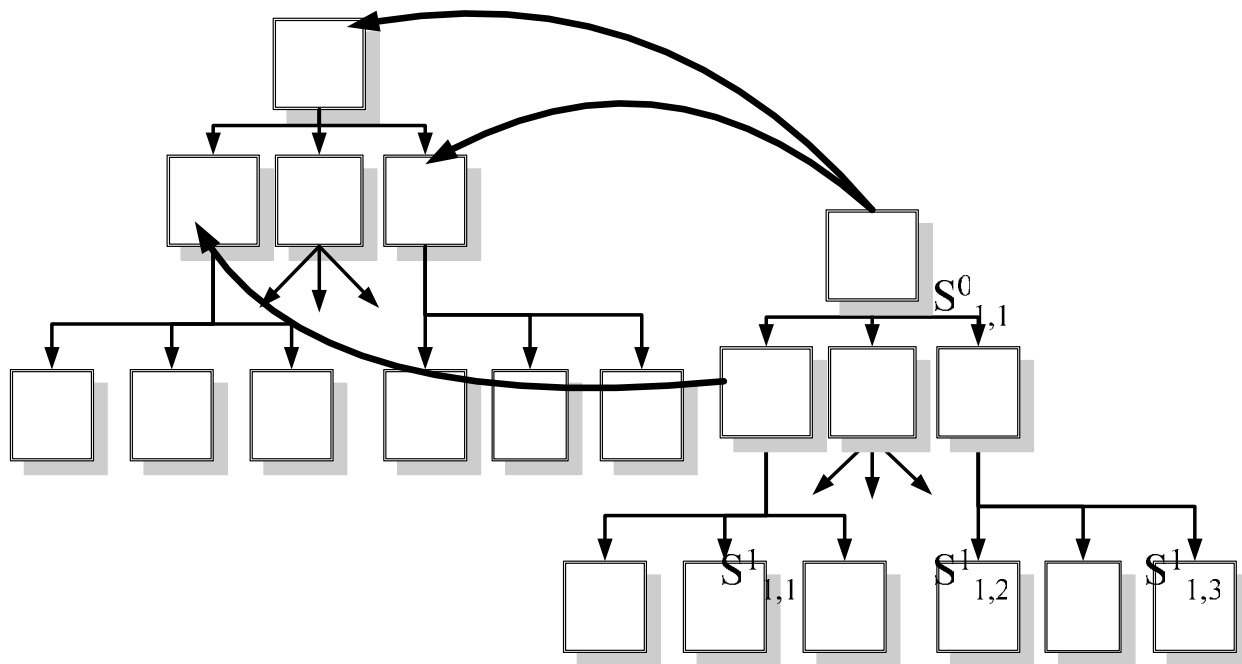


Рисунок 11. Связь критериев с системой.

#### Модульная модель

Модель, построенная на основе прецедентного анализа. Здесь подход следующий – модель естественно растёт, как настоящее дерево. Пусть  $S^1_{2,2}$  мы сначала описали  $S^3_{2,1}$  некую конкретную ситуацию, например, оценку конкретной работы отдельного студента по определенным показателям. При этом автоматически строится зародыш модели, затем, при дальнейшей работе мы пополняем модель, вносим новые компоненты, принимаем во внимание другие свойства элементов, изменяем их значимость, устанавливаем иерархию, модифицируем связи. При этом система выполняет все необходимые обобщения, обеспечивая непротиворечивость и целостность модели. Таким образом, новая версия модели развивает предыдущую, при этом мы получаем семейство моделей.

Здесь наиболее подходящей средой для построения модели будет экспертная система. Общаясь с

преподавателям и студентами, система накапливает знания и отображает текущее состояние базы знаний в реальной модели. При этом появление противоречия автоматически приводит к созданию альтернативных моделей.

Фрактальная модель.

Очевидно, что рассматриваемая модель имеет ярко выраженную фрактальную структуру. Используя это, представляется возможным описать модель по крупному, на верхнем уровне, задавая инварианты модели (коэффициент ветвления, класс функций разметки), при этом система достраивает модель до требуемого уровня подробности, запрашивая необходимую конкретику.

При таком подходе мы можем выполнять анализ системы на любом уровне, в любом масштабе.

Оценка эффективности сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий».

В соответствии с методикой, предложенной выше, построим модель для комплексной оценки сетевого учебно-методического комплекса. Чтобы не загромождать изложение, мы рассмотрим каноническую модель комплексной оценки. Таким образом, построение модели сведется к описанию структуры критерия эффективности, по которой мы будем оценивать этот модуль и комплекс в целом комплекс.

Для количественной оценки качества обучения студентов на основе использования сетевого учебно-методического комплекса «Основы Интернет-технологий» использовался метод групповых экспертных оценок, который является одним из наиболее надежных способов обработки слабо формализуемой информации. Этот метод,

по нашему мнению отличается большой производительностью, точностью, позволяя получить оценку на основании знания, опыта и интуиции ведущих специалистов в данной области. Весовой показатель значимости мнения эксперта определяется его коэффициентом компетентности, который традиционно вычисляется на основании анализа серии анкет различной степени релевантности, содержащих взаимных рекомендаций, самооценки, оценки аргументирования, анкетных данных и оценки согласия.

Кратко опишем метод групповых экспертных оценок. Все эксперты, входящие в состав экспертной группы, должны быть ознакомлены с целями эксперимента и обладать следующими свойствами: компетентностью, заинтересованностью, деловитостью и объективностью. Для формирования экспертной группы используются комплексные оценки компетентности экспертов с помощью серии из пяти анкет: взаимных рекомендаций, самооценки, оценки аргументирования, анкетных данных и оценки согласия.

Комплексная оценка компетентности эксперта подсчитывается по следующей формуле:

$$K_j = \sum_{l=1} C_l K_{jl}$$

где  $K_{jl}$  - коэффициент компетентности  $j$ -го эксперта, определенный по  $l$ -ой анкете,  $C_l$  - весовой коэффициент  $l$ -ой анкеты.

Результаты анкетирования оформляются в виде матрицы, которая называется матрицей опроса. На пересечении ее строк и столбцов указываются качественные характеристики положительного фактора для



выделенных выше вопросов для обучаемых экспериментальной и контрольной групп, которые выставляются экспертами и принимают значения от 1 до 10. Суммарная количественная оценка признака ответа вычисляется по формуле

$$P_i = \sum_{j=1} C_{ij} K_j$$

где  $K_j$  – коэффициенты компетентности экспертов,  $C_{ij}$  – количественная оценка ответа на  $i$ -ый вопрос  $j$ -м экспертом.

При этом расчеты в матрице опроса удобно вести, используя электронные таблицы, например, Excel for WindowsXP.

Для проведения эксперимента были приглашены 27 экспертов – специалистов Регионального центра информатизации, Центра Интернет-образования и кафедры информационных технологий в обучении и управлении учебным процессом, которые имеют теоретические знания и практический опыт работы в области подготовки специалистов с использованием информационных технологий. Их вниманию были предложены анкеты, содержащие вопросы, соответствующие выделенным группам иерархических критериев.

Первая группа представление учебного материала (основная группа):

- полнота;
- структурированность;
- логическая связность изложения учебного материала;
- ясность и четкость изложения;
- соответствие современному уровню науки;

- степень наглядности;
- связь теории с практикой;
- адекватное употребление научных и технических терминов;
- соответствие формата курса его содержанию;
- адекватность использования мультимедийного материала;
- широта взглядов, критического мышления;
- удовлетворенность курсом.

Вторая группа методическая организация (основная группа) :

- уровень поддержки мотивации у обучаемых;
- учет индивидуальных особенностей;
- уровень дифференциации обучения;
- уровень методического обеспечения курса;
- уровень мотивации для продолжения обучения;
- соответствие методов и форм обучения представляемому учебному материалу;
- обратная связь при контроле и самоконтроле;
- объективность оценок;
- ясность заданий и их соответствие задачам курса;
- уровень значимости практических задач решаемых обучаемыми.

Третья группа технологическое представление (дополнительная группа критериев, которая использовалась для проведения анализа технологических особенностей реализации сетевого учебно-методического комплекса по сравнению с имеющимися компьютерными программами учебного назначения) :

- доступность и дружелюбность интерфейса;
- интерактивность;
- простота навигации по учебному материалу;
- поддержка и помощь;
- обоснованность и ясность требований.

Полученные оценки были нормализованы с учетом уровня компетентности экспертов, который определялся на основе анализа серии анкет различной степени релевантности, содержащих взаимных рекомендаций, самооценки, оценки аргументирования, анкетных данных и оценки согласия, а также сопоставительного анализа оценок, выставленных экспертами и обучаемыми приведены в таблицах 6, 7, 8 на основе которых были построены сравнительные диаграммы представленные на рисунках 12, 13, 14.

j	Коэффициент компетентности Kj	группа критериев представление учебного материала																							
		Анкетные результаты												Нормализованные результаты											
		1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,10	1,11	1,12	P1,1	P1,2	P1,3	P1,4	P1,5	P1,6	P1,7	P1,8	P1,9	P1,10	P1,11	P1,12
1	0,85	8	8	7	9	8	8	8	8	8	8	7	8	6,8	6,8	5,95	7,65	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	5,95	6,8
2	0,93	9	9	8	8	6	8	8	9	8	8	7	7	8,37	8,37	7,44	7,44	5,58	7,44	7,4	8,4	7,4	7,44	6,51	6,51
3	0,95	9	8	9	7	7	8	7	8	9	9	6	9	8,55	7,6	8,55	6,65	6,65	7,6	6,7	7,6	8,6	8,55	5,7	8,55
4	0,92	8	7	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	7,36	6,44	7,36	7,36	7,36	8,28	8,3	7,4	7,4	7,36	7,36	7,36
5	0,78	7	8	7	9	8	8	7	9	8	9	7	8	5,46	6,24	5,46	7,02	6,24	6,24	5,5	7	6,2	7,02	5,46	6,24
6	0,91	8	7	8	8	7	7	8	8	8	9	7	9	7,28	6,37	7,28	7,28	6,37	6,37	7,3	7,3	7,3	8,19	6,37	8,19
7	0,89	8	8	9	8	8	7	7	8	9	8	8	8	7,12	7,12	8,01	7,12	7,12	6,23	6,2	7,1	8	7,12	7,12	7,12
8	0,82	8	9	8	8	7	8	8	8	8	9	6	8	6,56	7,38	6,56	6,56	5,74	6,56	6,6	6,6	6,6	7,38	4,92	6,56
9	0,88	9	8	8	8	9	7	8	9	8	8	7	9	7,92	7,04	7,04	7,04	7,92	6,16	7	7,9	7	7,04	6,16	7,92
10	0,85	8	8	9	9	7	8	8	8	9	8	7	8	6,8	6,8	7,65	7,65	5,95	6,8	6,8	6,8	7,7	6,8	5,95	6,8
11	0,81	7	9	8	8	8	9	7	8	8	9	7	8	5,67	7,29	6,48	6,48	6,48	7,29	5,7	6,5	6,5	7,29	5,67	6,48
12	0,92	8	7	7	7	7	8	8	9	7	8	8	8	7,36	6,44	6,44	6,44	6,44	7,36	7,4	8,3	6,4	7,36	7,36	7,36
13	0,94	9	8	9	9	8	8	8	8	8	9	7	8	8,46	7,52	8,46	8,46	7,52	7,52	7,5	7,5	7,5	8,46	6,58	7,52
14	0,8	8	9	9	8	8	8	8	7	8	9	7	8	6,4	7,2	7,2	6,4	6,4	6,4	6,4	5,6	6,4	7,2	5,6	6,4
15	0,91	8	9	8	7	8	8	7	8	9	9	6	8	7,28	8,19	7,28	6,37	7,28	7,28	6,4	7,3	8,2	8,19	5,46	7,28
16	0,85	8	8	8	8	7	9	8	8	8	8	7	9	6,8	6,8	6,8	6,8	5,95	7,65	6,8	6,8	6,8	6,8	5,95	7,65
17	0,86	8	7	8	9	8	8	8	8	8	9	7	8	6,88	6,02	6,88	7,74	6,88	6,88	6,9	6,9	6,9	7,74	6,02	6,88
18	0,84	9	8	8	8	8	7	8	8	9	9	8	8	7,56	6,72	6,72	6,72	6,72	5,88	6,7	6,7	7,6	7,56	6,72	6,72
19	0,83	8	9	8	8	7	9	9	8	8	8	8	7	6,64	7,47	6,64	6,64	5,81	7,47	7,5	6,6	6,6	6,64	6,64	5,81
20	0,82	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	6	8	6,56	6,56	5,74	6,56	6,56	6,56	6,6	6,6	6,6	6,56	4,92	6,56
21	0,95	8	9	8	8	7	7	8	9	9	8	7	8	7,6	8,55	7,6	7,6	6,65	6,65	7,6	8,6	8,6	7,6	6,65	7,6
22	0,86	8	8	8	9	8	8	9	8	8	9	7	8	6,88	6,88	6,88	7,74	6,88	6,88	7,7	6,9	6,9	7,74	6,02	6,88
23	0,92	8	9	8	7	7	9	8	8	8	8	7	7	7,36	8,28	7,36	6,44	6,44	8,28	7,4	7,4	7,4	7,36	6,44	6,44
24	0,88	9	8	8	8	8	8	8	9	8	9	8	8	7,92	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7	7,9	7	7,92	7,04	7,04
25	0,93	7	8	7	7	8	9	8	8	8	9	7	9	6,51	7,44	6,51	6,51	7,44	8,37	7,4	7,4	7,4	8,37	6,51	8,37
26	0,89	8	8	7	8	7	8	9	7	7	8	7	8	7,12	7,12	6,23	7,12	6,23	7,12	8	6,2	6,2	7,12	6,23	7,12
27	0,92	8	9	8	8	8	8	8	8	8	9	7	8	7,36	8,28	7,36	7,36	7,36	7,36	7,4	7,4	7,4	8,28	6,44	7,36
Среднее значение														7,13	7,18	7,00	7,04	6,66	7,05	6,99	7,16	7,16	7,48	6,21	7,09

Таблица 6. группа критериев представление учебного материала

j	Коэффициент компетентности Kj	группа критериев методической организации																			
		Анкетные результаты										Нормализованные результаты									
		2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,10	P2,1	P2,2	P2,3	P2,4	P2,5	P2,6	P2,7	P2,8	P2,9	P2,10
1	0,85	9	9	8	7	8	8	8	9	7	8	7,7	7,65	6,8	5,95	6,8	6,8	6,8	7,65	6	6,8
2	0,93	8	9	7	8	8	7	7	8	8	8	7,4	8,37	6,51	7,44	7,44	6,51	6,51	7,44	7,4	7,4
3	0,75	8	9	8	8	9	7	6	8	8	8	6	6,75	6	6	6,75	5,25	4,5	6	6	6
4	0,62	8	8	8	8	8	7	8	9	8	7	5	4,96	4,96	4,96	4,96	4,34	4,96	5,58	5	4,3
5	0,78	9	8	7	7	7	8	8	8	7	8	7	6,24	5,46	5,46	5,46	6,24	6,24	6,24	5,5	6,2
6	0,81	9	7	8	8	9	7	8	8	8	8	7,3	5,67	6,48	6,48	7,29	5,67	6,48	6,48	6,5	6,5
7	0,79	8	9	7	7	8	7	7	8	7	7	6,3	7,11	5,53	5,53	6,32	5,53	5,53	6,32	5,5	5,5
8	0,82	8	9	7	7	7	8	6	9	7	8	6,6	7,38	5,74	5,74	5,74	6,56	4,92	7,38	5,7	6,6
9	0,68	9	8	8	7	8	7	7	8	7	7	6,1	5,44	5,44	4,76	5,44	4,76	4,76	5,44	4,8	4,8
10	0,65	8	9	7	8	8	7	7	8	8	8	5,2	5,85	4,55	5,2	5,2	4,55	4,55	5,2	5,2	5,2
11	0,81	8	9	8	7	8	8	7	9	7	7	6,5	7,29	6,48	5,67	6,48	6,48	5,67	7,29	5,7	5,7
12	0,72	8	8	8	8	9	6	8	8	8	8	5,8	5,76	5,76	5,76	6,48	4,32	5,76	5,76	5,8	5,8
13	0,76	9	8	8	8	8	7	7	8	8	8	6,8	6,08	6,08	6,08	6,08	5,32	5,32	6,08	6,1	6,1
14	0,8	8	9	8	7	7	7	7	8	7	8	6,4	7,2	6,4	5,6	5,6	5,6	5,6	6,4	5,6	6,4
15	0,91	8	8	7	8	9	7	7	9	8	8	7,3	7,28	6,37	7,28	8,19	6,37	6,37	8,19	7,3	7,3
16	0,85	7	8	8	8	8	6	8	9	8	7	6	6,8	6,8	6,8	6,8	5,1	6,8	7,65	6,8	6
17	0,86	8	8	7	8	7	7	6	9	8	8	6,9	6,88	6,02	6,88	6,02	6,02	5,16	7,74	6,9	6,9
18	0,84	7	9	7	8	8	6	7	8	7	8	5,9	7,56	5,88	6,72	6,72	5,04	5,88	6,72	5,9	6,7
19	0,83	8	8	8	8	9	7	6	9	8	7	6,6	6,64	6,64	6,64	7,47	5,81	4,98	7,47	6,6	5,8
20	0,82	8	9	8	7	8	7	7	9	7	8	6,6	7,38	6,56	5,74	6,56	5,74	5,74	7,38	5,7	6,6
21	0,75	9	8	8	7	8	7	7	9	7	7	6,8	6	6	5,25	6	5,25	5,25	6,75	5,3	5,3
22	0,76	8	9	8	8	8	7	7	8	7	8	6,1	6,84	6,08	6,08	6,08	5,32	5,32	6,08	5,3	6,1
23	0,72	8	9	8	8	8	7	7	9	8	7	5,8	6,48	5,76	5,76	5,76	5,04	5,04	6,48	5,8	5
24	0,68	9	9	8	8	8	6	7	9	7	8	6,1	6,12	5,44	5,44	5,44	4,08	4,76	6,12	4,8	5,4
25	0,63	8	8	8	7	8	8	6	9	8	8	5	5,04	5,04	4,41	5,04	5,04	3,78	5,67	5	5
26	0,68	8	9	7	7	8	7	8	8	8	7	5,4	6,12	4,76	4,76	5,44	4,76	5,44	5,44	5,4	4,8
27	0,72	8	9	7	7	8	7	7	9	7	8	5,8	6,48	5,04	5,04	5,76	5,04	5,04	6,48	5	5,8
Среднее значение												6,30	6,57	5,87	5,83	6,20	5,43	5,45	6,57	5,79	5,92

Таблица 7. группа критериев методической организации

j	Коэффициент компетентности K <sub>j</sub>	Группа критериев технологического представления							
		Анкетные результаты				Нормализованные результаты			
		3.1	3.2	3.3	3.4	P3,2	P3,2	P3,3	P3,4
1	0,85	9	8	8	8	7,7	6,8	6,8	6,8
2	0,93	9	7	8	7	8,4	6,5	7,4	6,5
3	0,75	7	8	9	8	5,3	6	6,8	6
4	0,62	8	8	9	7	5	5	5,6	4,3
5	0,78	8	8	9	7	6,2	6,2	7	5,5
6	0,81	9	9	9	7	7,3	7,3	7,3	5,7
7	0,79	9	8	8	8	7,1	6,3	6,3	6,3
8	0,82	8	7	9	6	6,6	5,7	7,4	4,9
9	0,68	9	9	8	7	6,1	6,1	5,4	4,8
10	0,65	9	8	9	6	5,9	5,2	5,9	3,9
11	0,81	9	8	8	7	7,3	6,5	6,5	5,7
12	0,72	8	7	9	7	5,8	5	6,5	5
13	0,76	8	8	8	7	6,1	6,1	6,1	5,3
14	0,8	9	8	9	7	7,2	6,4	7,2	5,6
15	0,91	8	8	9	7	7,3	7,3	8,2	6,4
16	0,85	8	9	8	6	6,8	7,7	6,8	5,1
17	0,86	8	8	9	8	6,9	6,9	7,7	6,9
18	0,84	9	8	9	8	7,6	6,7	7,6	6,7
19	0,83	8	9	8	7	6,6	7,5	6,6	5,8
20	0,82	9	8	9	7	7,4	6,6	7,4	5,7
21	0,75	8	7	8	8	6	5,3	6	6
22	0,76	9	8	9	7	6,8	6,1	6,8	5,3
23	0,72	9	9	8	7	6,5	6,5	5,8	5
24	0,68	9	8	9	7	6,1	5,4	6,1	4,8
25	0,63	8	8	8	7	5	5	5	4,4
26	0,68	9	8	8	8	6,1	5,4	5,4	5,4
27	0,72	9	8	9	7	6,5	5,8	6,5	5
Среднее значение						6,57	6,19	6,60	5,52

Таблица 8. группа критериев технологического представления

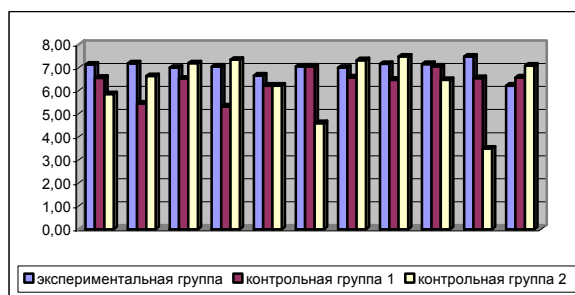


Рисунок 12. Распределение нормализованных оценок по критерию «Представление учебного материала»

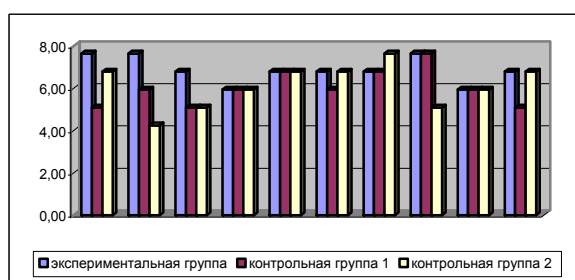


Рисунок 13. Распределение нормализованных оценок по критерию «Методическая организация»

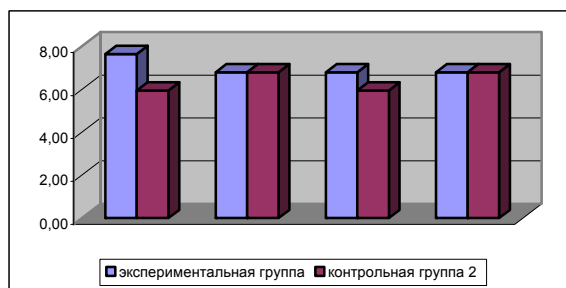


Рисунок 14. Распределение нормализованных оценок по критерию «Технологическое представление»

Полученное множество сопоставимых оценок позволило провести анализ качества образовательного процесса с использованием разработанного сетевого учебно-методического комплекса по сложному критерию и его компонентам, количественная оценка качества отражена в диаграмме представленной на рисунке 15.

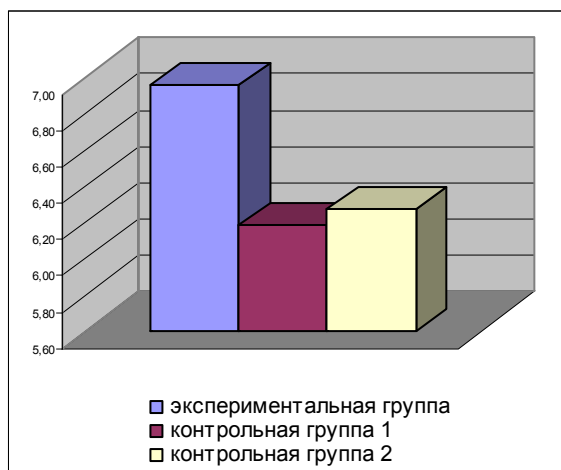


Рисунок 15 Количественная оценка качества по сложному критерию.

Из которой видно, что общая оценка, данная экспертами экспериментальной группе, выше на 0,68 балла по сравнению с контрольной группой 2 в которой обучение проходило с использованием набора компьютерных программ учебного назначения по тематике курсов и 0,77 по сравнению с контрольной группой 1 обучение в которой проходило по традиционной схеме с использованием лекций и практических занятий

Соотношение нормализованных комплексных оценок показателя качества образовательного процесса и эффективности использования сетевого учебно-методического комплекса вычисляется по формуле:

$$Q_{ком} = \frac{X_{сумк} - X_{тм}}{X_{тм}} \times 100\%$$

где  $X_{сумк}$  – нормализованный средне-статистический коэффициент при использовании СУМК;  $X_{тм}$  – нормализованный средне-статистический коэффициент по традиционной методике.

Как показывает сравнение нормализованных показателей рост качества образования составляет 8,8% в



случае использования отдельных программ и 10,5 % в случае использования сетевых учебно-методических комплексов.

В целом эксперимент показал, что разработанная модель сетевого учебно-методического комплекса для профессиональной подготовки студентов позволяет повысить качества образовательного процесса, развивает продуктивную мыслительную деятельность студентов, повышает мотивацию, коммуникативные навыки, умение работать в коллективе, обеспечивает готовность к использованию новейших коммуникационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

### **Выводы ко второй главе**

В этой главе рассмотрены сетевые учебно-методические комплексы по дисциплинам, связанным с использованием Интернет-технологий в будущей профессиональной деятельности студентов, дана их классификация, выделены основные характеристики и требования, предъявляемые сетевому учебно-методическому комплексу. На основании выделенных требований в главе разработана модель курса «Основы Интернет-технологий», представляющего собой комплексную систему учебных и методических материалов, которая полностью обеспечивает проведение занятий по современным информационным технологиям. В главе также приводятся рекомендации научно-методического и технологического характера по реализации авторской модели такого комплекса и его информационному наполнению.

В заключение главы использованием метода экспертных оценок проведен педагогический эксперимент. В случае использования сетевого учебно-методического комплекса экспертами отмечено повышение качества образовательного процесса, а также улучшение знаний и умений студентов.

## **Заключение**

Развитие единого информационного образовательного пространства предоставляет возможность беспрепятственного обращения к любому источнику информации. Такая открытость и доступность образования обусловлена широким использованием в качестве транспортной среды сетевых технологий.

Рассмотренные в работе научно-педагогические основы использования возможностей телекоммуникаций в профессиональной подготовке специалистов позволили автору разработать модель сетевого учебно-методического комплекса. В представленном исследовании была поставлена цель выделить научно-методическую базу создания и использования сетевых учебно-методических комплексов в вузе, разработать модель использования сетевых учебно-методических комплексов для профессиональной подготовки специалистов.

Нами были проанализированы состояние и перспективы развития современного российского образования в аспекте формирования единого информационного образовательного пространства, выделены научно-методические основы использования сетевых учебно-методических комплексов для повышения качества образовательного процесса, в частности, значительное внимание уделено Интернет-технологиям.

Проведенный педагогический эксперимент убедительно показал положительное влияние на качество обучения педагогических возможностей инфокоммуникационных технологий.

Таким образом, в ходе исследования были сделаны следующие выводы:

1. Сетевые учебно-методические комплексы представляют собой новое средство обучения, обладающее специфическими характеристиками (открытой архитектурой; структурированностью и целостностью;

нелинейностью информационных структур, многоуровневым представлением учебного материала и т.д.)

– 2. Проведенный анализ существующих сетевых учебно-методических комплексов показывает, что состояние и уровень учебно-методических комплексов характеризуется неполнотой учебно-методического обеспечения; разрозненностью создания и использования составных компонентов; нецелостностью и т.д..

3. Построение сетевого учебно-методического комплекса должно начинаться с проектирования организации учебного процесса – системы, имеющей модульный характер, полностью описывающей дидактический процесс обучения. Такая организация комплекса дает возможность использовать его студентам и преподавателям, не имеющим специальной подготовки.

4. Основным носителем учебной информации в сетевом учебно-методическом комплексе является учебный модуль – законченный учебно-методический блок, состоящий из более мелких структурных элементов – учебных элементов. Учебные элементы подразделяются в соответствии с их функциональным назначением: введение в тему, основное содержание, тезаурус, контроль и т.д.

5. Вложенная организация сетевых учебно-методических комплексов как совокупности модулей позволяет адаптировать их к специфическим нуждам студентов и преподавателей, обеспечивает многоуровневость и целостность представления материала, интеграцию различных методических форм организации учебного процесса и т.д.

6. Результаты педагогического эксперимента доказательно проиллюстрировали тот факт, что использование сетевого учебно-методического комплекса позволяет создать условия для более качественной подготовки специалистов в вузе, более эффективного использования инфокоммуникационных технологий в образовании.

Таким образом, положительные результаты, полученные в ходе нашего исследования, позволяют заключить, что разработанная модель сетевого учебно-методического комплекса повышает качество профессиональной подготовки будущих специалистов, позволяет структурировать и систематизировать учебный материал, развивает продуктивную мыслительную деятельность студентов, повышает мотивацию, обеспечивает готовность к использованию новейших коммуникационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

## **Список использованной литературы.**

1. Burge E. Learning in Computer Conferenced Contexts: The Learners Perspectives// Journal of Distance Education, 1994, v. IX, N 1, p.p. 19-43.
2. Davie L. E., Inskip R. Fantasy and Structure in Computer Mediated Courses// Journal of Distance Education, 1992, No. 2, p.p. 31-50.
3. Wells R. Computer - Mediated Communication for Distance Education: An International Review of Desigh, Teaching and Institutional Issue //Опубликовано 31.05.95 в телеконференции iuc-smc@europa.umuc.edu
4. Wilson J., Mosher D. The Prototype of the Virtual Classroom// Journal of Instructional Delivery Systems, 1994, Summer, p.p. 28-33
5. Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний. М., 1994. - 135 с.
6. Алексеев О.Г., Володость И.Ф., Бабаев А.А. Организация и проведение занятий с применением моделированных на ЭВМ учебных заданий.- Л: ВИАЛКА, 1977. - 13 с.
7. Алексеева Л.П., Шаблыгина Н.С., Преподавательские кадры: состояние и проблемы профессиональной компетентности. - М., 1994. - 44 с. - (Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: Обзор. информ. / НИИВО; Вып.2) .
8. Аллан Ж. Вклад в будущее: приоритет образования. - М. Педагогика: Пресс, 1993.

9. Аминов Н.А., Морозова Н.А., Смятских А.Н. Психодиагностика педагогических способностей. - М., 1994.
10. Андреев А.А., Барабанщиков А.В. и др. Основы применения информационных технологий в учебном процессе военных вузов: научно-методический сборник. - М.: ВУ, 1996. - 103 с.
11. Андреев Г.П. Компьютеризация процесса обучения в вузе: проблемы, тенденции, перспективы. - М.: ВПА, 1990. - 48 с.
12. Андреев Г.П. Некоторые проблемы компьютеризации учебного процесса в вузах // Военная мысль. - 1995. - № 9. - С. 63-69.
13. Анисимов П.Ф., Коломенская А.Л. Среднее профессиональное образование в России в 1996 году (статистические сведения). М., 1997.
14. Апатова Н.В. Влияние информационных технологий на содержание и методы обучения в средней школе. Диссертация д-ра пед. наук. - М., 1994. - 217 с.
15. Асмолов А. Г. Культурно-историческая психология и конструирование миров. - М.: Изд-во "Институт практической психологии", Воронеж: НПО "МОДЭК", 1996. - 768 с.
16. Афанасьев В.Г. Социальная информация.- М., 1994.
17. Барашков П.Н., Житницкий М.И., Захаров М.А. Интенсификация учебно-воспитательного процесса в вузе. - Л.: ВАС им. С. М. Буденного, 1990. - 212 с.

18. Белозерцев Е.П. Русское образование: уроки истории, идеи и принципы - Народное образование // Alma-mater, 1994, N 566, с. 13-16.
19. Белошапка В. К. Информационное моделирование в примерах и задачах. - Омск, 1992. - 163 с.
20. Беляева Г.Ю, «Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений» М.: Изд-во ИОСО РАО, 1999. - 110 с.
21. Берулава М.Н. Интеграция содержания образования. - М.: "Совершенство", 1998. - 192 с.
22. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М., 1995. - 336 с.
23. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. - 192 с.
24. Беспалько.В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. - М.: Высшая школа, 1989. - 143 с.
25. Бешенков С.А., Гейн А.Г., Григорьев С.Г. Информатика и информационные технологии. Учеб. пособие для гуманит. ф-тов пед. вузов. - Екатеринбург, УралГПУ, 1995. - 144 с.
26. Бешенков С.А., Григорьев С.Г. Информатика. Учеб. пособ. для гимназий и лицеев гуманит. ориентации. - М., 1993. - 87 с.
27. Бешенков С.А., Лыскова В.Ю., Ракитина Е.А. Информация и информационные процессы. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. - 85 с.



28. Бим-Бад Б.М. Антропологическое обоснование теории и практики образования // Педагогика, 1994, № 5. С. 3-11.
29. Бим-Бад Б.М., Петровский А.В. Образование в контексте социализации // Педагогика, 1996, №1. С. 3-8.
30. БИРКГОФ Г., БАРТИ Т. Современная прикладная алгебра. Пер. с английского Ю.М.Монина, М., Мир, 1976
31. Богданова Д.А., Федосеев А.А. Возможности использования сетевых технологий в образовании / В кн. Системы и средства информатики. Вып. 8. - М.: Наука. Физматлит, 1996. - С. 132-144.
32. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования // Педагогика, 1997, №4. С. 11-17.
33. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А., Петрунько А.В. Кибернетический подход к информационным технологиям в непрерывном образовании // В кн. Подготовка специалиста в области образования (структура и содержание). - СПб.: Изд-во РГПУ, 1994.
34. Брановский Ю.С. Введение в педагогическую информатику. Учеб. пособие. - Ставрополь: СГПИ, 1994. - 37 с.
35. Брановский Ю.С. Методическая система обучения предметам в области информатики студентов нефизико-математических специальностей в структуре многоуровневого педагогического образования.

36. Булгаков М.В., Пушкин А.Е., Фокин С.С. Технологические аспекты создания компьютерных обучающих программ. В кн. Компьютерные технологии в высшем образовании /Ред.кол.: А.Н.Тихонов, В.А.Садовничий и др.-М.: Изд. МГУ, 1994. - С. 147-152.
37. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: Контекстный подход. - М., 1991.
38. Воронина Т.П., Кашицин В.П., Молчанов О.П. Образование в эпоху новых информационных технологий. Методологические аспекты. М., 1995.-220 с.
39. Выготский Л.С. Педагогическая психология. / Под ред. Давыдова В.В. М.: Педагогика, 1991. - 479с.
40. Высшая школа России: научные исследования и передовой опыт. - М., 1994. - 52 с. - (Информационно-аналитический сборник / НИИВО; Вып. 5-6).
41. Высшая школа России: научные исследования и передовой опыт. - М., 1995. - 38 с. - (Информационно-аналитический сборник / НИИВО; Вып. 12).
42. Высшее и среднее профессиональное образование в Российской Федерации. Статистический сборник / Сост. А.А. Воронин, В.Е.Яценко. / М.: НИИВО, 1996.
43. Гайдукевич Л.М. Организация экологического образования и воспитания студенческой молодежи. // Нравственное воспитание студентов. - Минск, 1989.

44. Гальперин П.Я. Введение в психологию. М.: Издательство Московского университета, 1976. – 150с.
45. Гейтс Билл. Дорога в будущее / Пер. с англ. – М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.», 1996. – 312 с.
46. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования : Проблемы и перспективы. – М.: Педагогика, 1987. – 265 с.
47. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в поисках практико-ориентированных концепций). – М.: Совершенство, 1998. – 608 с.
48. Гласс Дж. Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: Прогресс, 1976. – 494 с.
49. Годфруа Ж. Что такое психология. Учебное издание, в 2-х томах. (Пер. с франц.). – М.: Мир, 1992. – Т.2. – 370 с.
50. Голубев Н.К., Битинас Б.П. Введение в диагностику воспитания. – М.: Педагогика, 1989.
51. Голубева О.Н. Суханов А.Д. Дополнительность и целостность в современном образовании. *Alma mater*, 4, 1997 г.
52. Голубева О.Н., Кагерманьян В.С., Савельев А.Я., Суханов А.Д. Проблемы реформирования содержания общего естественно-научного образования в современных условиях. // *Высшее образование в России*, 2, 1997г.
53. Горвиц Ю.М., Чайнова Л.Д., Поддьяков Н.Н., Зворыгина Е.В. и др. Новые информационные

- технологии в дошкольном образовании. - М.: Линка-Пресс, 1998. - 328 с.
54. Гостева И.Н. Методическое обеспечение педагогической практики по информатике в педагогическом вузе, Автореф. диссертация канд. пед. наук. - М., 1998. - 19 с.
55. Гусев В.В., Образцов П.И., Петров В.А. О развитии инфраструктуры информатизации вуза как основы использования информационных технологий обучения / Материалы VI Международной конференции "Информатизация правоохранительных систем. ИПС-97" 2-3 июля 1997 г. - М., 1997. - С. 89-90.
56. Гусев В.В., Маслова Н.Ф. Рабочая книга педагогического самообразования офицеров: основы педагогики высшей военной школы. - Орел: ВИПС, 1996. - 144 с.
57. Гусев В.В., Образцов П.И., Щекотихин В.М. Информационные технологии в образовательном процессе ввуза. - Орел: ВИПС, 1997. - 126 с.
58. Давыдов В.П. Воспитание курсантов высших пограничных училищ в процессе обучения: Учебное пособие. - М.: МВПККУ, 1988. - 275 с.
59. Давыдов В.П. Некоторые подходы к интенсификации обучения в вузе // Сб. научн. трудов ВИПС. - Орел: ВИПС, 1994. - №1. - С. 25-31.
60. Давыдов Н.А. Дидактические основы интенсификации межпредметных связей в процессе преподавания общественных наук с применением ЭВМ в ввузе: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М.: ВПА, 1990. - 19 с.

61. Денисова А.Л. Теория и методика профессиональной подготовки студентов на основе информационных технологий. Диссертация д-ра пед. наук. - М., 1994.
62. Дистанционное обучение: Учебное пособие / Под ред. Е.С.Полат. - М.: Владос, 1998. - 192 с.
63. Добудько Т.В., Добудько А.В. Принципы формирования профессиональной компетентности будущих учителей в условиях информатизации образования - В сб. ст. "Образование. Профессия. Производство. - Самара, СамГПУ, 1999. - С. 67-70.
64. Добудько Т.В., Добудько А.В. Учет специфики педагогической деятельности, обуславливаемой применением НИТ, как важнейший принцип отбора содержания и методов педагогической подготовки учителя. Тез. докл. Международ, науч.-практич. конф. (29-30.09.98). - Тула, 1998. - С. 39-40.
65. Добудько Т.В., Первин Ю.А., Пугач В.И. Элементы проектирования программных средств учебного назначения для начальной школы в открытых программно-методических комплексах. Учеб. пособие для студентов. - Самара: СамГПИ, 1993. - 176 с.
66. Долженко О.В., Шатуновский В.Л. Современные методы и технология обучения в техническом вузе. - М.: Высшая школа, 1990. - 278 с.
67. Домрачев В.Г., Ретинская И.В. О классификации компьютерных образовательных информационных технологий. // Информационные технологии. - 1996. - № 2. - С.10-13.

68. Домрачев В.Т., Ретинская И.В. О классификации компьютерных образовательных информационных технологий. – Информационные технологии, № 2, 1996 г.
69. Дорохов Ф.М., Образцов П.И., Приходько М.Г. Модель управления познавательной деятельностью обучаемых с использованием ЭВМ // Сб.научн.трудов ВИПС. – Орел: ВИПС, 1994. – №2. – с. 126-133.
70. Дьячко А.Г., Косарев В.А. Современные проблемы и концепции информатизации учебного процесса в технологическом вузе. // Информационные технологии в металлургии и экономике. Сборник научных трудов. Москва, МИСиС, 1997, стр. 5-10.
71. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе. Диссертация д-ра лед. наук – М., 1989.
72. Железняк Л.Ф. и др. Курс военной психологии. Часть 2. – М.: ВУ, 1995. – 254 с.
73. Жуковская З.Д. Методологические основы и технологии разработки и функционирования комплексной системы контроля качества подготовки специалистов в вузе: Автореф.дис. ...док. пед. наук. – СПб.:СПбГУ, 1995. – 41 с.
74. Жураковский В. Компетентность. Инициатива. Ответственность // Высшее образование в России, № 3, 1997, с. 9.
75. Зазыкин В.Г., Чернышев А.П. Акмеологические проблемы профессионализма. – М.: НИИ ВО, 1993. –48 с.

76. Зайцева Ж. И., Рубин Ю.Б., Титарев Л.Г., Тихомиров В.П., Хорошилов А. В., Усков В.Л. Открытое образование - объективная парадигма XXI века / Под общей редакцией Тихомирова В.П. // Изд-во МЭСИ, М.: 2000 - 288 с.
77. Зверева В.И. Диагностика и экспертиза педагогической деятельности аттестуемых учителей. - М.: УЦ "Перспектива" 1998. - 112 с.
78. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - М.: Логос, 1999. - 384 с.
79. Зинченко В.П. Образ и деятельность. - М.: Институт практической психологии, Воронеж: МОДЭК, 1997. - 608 с.
80. И.В.Ретинская, М.В.Шугрина. Отечественные системы для создания компьютерных учебных курсов // Мир ПК. - 1993. -№ 7. - С.55-62.
81. Ильченко О.А. «Организационно-педагогические условия сетевого обучения»,
82. Инновационное обучение: стратегия и практика/ Под ред В.Я. Ляудис. - М., 1994. - 203 с.
83. Интенсификация учебного процесса ВИПС на основе внедрения в обучение компьютеризированных учебников: Отчет о НИР (промеж.) / ВИПС. Науч.рук. Савельев Н.А. Отв.исп. Образцов П.И. - Орел: ВИПС, 1995. - 202 с.
84. Информатизация образования как фактор совершенствования учебного процесса в профессионально-технических училищах: Методическое пособие. - Л.: НИИ профтехобразования АПН СССР, 1992. - 72 с.

85. Информационные технологии в системе непрерывного педагогического образования (Проблемы методологии и теории): Монография. - СПб: Образование, 1996. - 224 с.
86. Исследование и разработка путей применения новых информационных технологий для совершенствования процесса обучения в вузах: Отчет о НИР (итоговый) / Ассоциация исследователей и разработчиков системы непрерывного образования специалистов "Кадры". Науч.рук. Золотарев А.А. Отв.исп.Варфоломеев В.И. - М.:МИИГА, 1992. - 85 с.
87. Ительсон Л.Б. Математические и кибернетические методы в педагогике. - М.: Просвещение, 1964. - 248 с.
88. Кимайкин С.И. Условия подготовки преподавателей технического вуза к комплексному применению средств обучения: Автореферат дис. ...канд. пед. наук. - Челябинск: ЧГУ, 1987. - 23 с.
89. Кларин М.В. Иновационные модели учебного процесса в современной зарубежной педагогике: Автореф. дис. ...док.пед. наук. - М., 1995. - 47 с.
90. Климов Е.А. Психология профессионала. - М.: Изд-во "Институт практической психологии", Воронеж: НПО "МОДЭК", 1996. - 400 с.
91. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. - Ростов н/Д: Изд-во "Феникс", 1996. - 512 с.
92. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как средство интеграции естественнонаучного и



- гуманитарного образования // Высшее образование в России. - 1994. - № 4. - С. 32-33.
93. Козлова Г.А. Дидактическая эффективность компьютеризации обучения (по материалам зарубежных публикаций): Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М.: МПУ, 1992. - 23 с.
94. Колин К.К. Информационные технологии - катализатор процесса развития современного общества. - Информационные технологии, №5, 1995 г.
95. Компьютерная революция и информатизация общества. - М., 1990.
96. Компьютерная технология обучения. Словарь-справочник /Под ред. В.И.Гриценко, А.М.Довгяло, А.Я.Савельева. - Киев: Наукова думка, 1992. - 652 с.
97. Компьютерное обучение на инженерно-педагогическом факультете: личностный аспект // Проблемы трудового воспитания молодежи в современных условиях: Тез. докл. науч. конф. Волгоград, 1995.
98. Концепция системной интеграции информационных технологий в высшей школе. - М.: РосНИИСИ, 1993. - 72 с.
99. Костин В.А. Исследование системы профессиональной подготовки с использованием ЭВМ (на примере вуза): Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - Новосибирск: НВВПОУ, 1992. - 21 с.
100. Костина Т.Н. Гуманизация и компьютеризация образования как факторы развития личности. Диссертация канд. Философ. наук. - М., 1995.

101. Красногорская Н.Н. и др. Государственные стандарты и специалисты XXI века – Проблемы качества образования в России. – Уфимский ГАТУ, 1997, с. 11
102. Краткий психологический словарь /Сост.Л.А.Карпенко; Под общ. ред. А.В.Петровского, М.Г.Ярошевского. – М.: Политиздат, 1985.– С.21.
103. Кривошеев А. О. Разработка и использование компьютерных обучающих программ. – Информационные технологии, № 2, 1996 г.
104. Кручинина Г.А. Дидактические основы формирования готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий. Диссертация д-ра пед. наук. – М., 1996
105. Крюкова О.П., Лобанов Ю.И. Компьютерные технологии изучения иностранных языков / В серии "Новые информационные технологии в образовании". Вып. 5, М., НИИВО, 1993
106. Кузин С. Целью реформы должно быть повышение социального статуса педагога // Вузовские вести, № 10, октябрь 1997 г.
107. Кузнецов Э.И. Общеобразовательные и профессиональные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом вузе. Диссертация д-ра пед. науке. – М., 1990. – 277 с.
108. Кузьмина Н.В., Реан А.Л. Профессионализм педагогической деятельности. – СПб., 1993.
109. Лавина Т.А. Содержание подготовки студентов педвузов к применению современных информационных

- технологий в будущей профессиональной деятельности.  
Диссертация канд. пед. наук. М., 1996.
110. Лалов Б.Ц. Дидактические основы использования автоматизированных средств обучения: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М.: МГПИ, 1982. – 21 с.
111. Лаптев В.В. Теоретические основы методики использования современной электронной техники в обучении физике в школе. Диссертация д-ра пед. наук. – М., 1989.
112. Лапчик М.П. Информатика и информационные технологии в системе общего педагогического образования. – Омск: ОмГПУ, 1999.
113. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. – М.: Высшая школа, 1991. – 224 с.
114. Лернер И.Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? – М.: Знания, 1978. – 112 с.
115. Лернер И.Я., Скаткин М.Н., Метод обучения. Российская педагогическая энциклопедия. М.: БРЭ, 1993, с. 567
116. Лобанов В., Иванников А., Сидорук Р. Компьютерная графика в пространстве высшей школы России: основные проблемы и направления развития. – Информационные технологии, № 4, 1996 г.
117. Лобанова Н.Н., Косарев В.В., Кючатов А.П. Профессиональная компетентность педагога. – Самара-Санкт-Петербург: СПб ин-т образования взрослых РАО, 1997. – 107 с.

118. Ломов Б.Ф. Системность в психологии. - М.: Изд-во "Институт практической психологии", Воронеж: НПО "МОДЭК", 1996. - 384 с.
119. Луцевич Л.В. Вопросы эффективного использования ЭВМ в учебном процессе // Автоматизированные системы научных исследований обучения и управления в вузах. Межвузовский сборник научных трудов. - Новосибирск: НГУ, 1986, - С. 33-39.
120. Ляудис В.Я. Психологические принципы конструирования диалоговых обучающих программ в ситуации компьютерного обучения // Психолого-педагогические и психофизиологические проблемы компьютерного обучения. - М.: Педагогика, 1985. - С. 85-94.
121. Манушин Э.А., Колин К.К., Сазонов Б.А., Козубов В.Н. и др. Развитие информационных технологий в образовании. / Москва, ИНЕДС, 1997г.
122. Маркова А.К. Психология профессионализма. - М., 1996 - 308 с.
123. Марусева И. В. Методические основы подготовки будущего учителя информатики к использованию технологий компьютерного обучения. Диссертация д-ра. пед. наук. - СПб., 1994.
124. Мархель И.И. Перспективы развития дидактических средств компьютерной технологии обучения. Диссертация д-ра. пед. наук. - М., 1991.
125. Матющенко А.М., Якуба Е.А. Особенности нравственной и правовой подготовки студентов на современном этапе. // Нравственное воспитание студентов. - Минск, 1989.

126. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения : Проблемы и перспективы. -М.: Знание, 1986. - 80 с.
127. Меськов В.С., Савельев А.Я., Сазонов Б.А. и др. Образование и информатика. Национальный доклад России на II Международный конгресс ЮНЕСКО "Образование и информатика" - Москва, ИНЕДС, 1996г.
128. Методические основы сравнительного анализа систем образования: Обзор. информ. / Сост. А.И.Галаган, В.Д.Гоппа. / М.: НИИВО, 1995.
129. Методические указания по проведению педагогического эксперимента для определения эффективности обучения в классе АОС.- Минск: БГУ, 1984. - 88 с.
130. Методы педагогических исследований / Под ред. А.И.Пискунова, Г.В.Воробьева. - М.: Педагогика, 1979. - 256 с.
131. Мизин И.А., Колин К.К. Информационные и телекоммуникационные технологии в системе образования России // Системы и средства информатики. М.: Наука. Физматлит, 1996. № 8.
132. Митина Л.М. Психология профессионального развития учителя. - М.: Изд-во Флинта, Московский психолого-социальный институт, 1998. - 200 с.
133. Митина Л.М. Учитель как личность и профессионал (психологические проблемы). - М.: Дело, 1994. - 216 с.
134. Мишутко А.А. Нравственное воспитание студентов - будущих специалистов // Нравственное воспитание студентов. Минск, 1989.

135. Могилев А.В. Принципы системной информатизации образования/Регинформ -99. - Пермь, 1999, 4.1. - С. 53-55.
136. Молибог А.Г. Программированное обучение. - М.: Высшая школа, 1970. - 199 с.
137. Недобой А.С., Брановский Ю.С. Дидактические возможности коммуникационных технологий в профессиональной подготовке студентов университета. // Сборник научных трудов. IV Всероссийский симпозиум «Математическое моделирование и компьютерные технологий». - Кисловодск, 2000. - том 3, с. 38-40.
138. Новиков В.А. и др. Дидактическая эффективность АОС.- М.: НИИ ВШ, 1985. - 42 с.
139. Новые информационные технологии в университетском образовании: Сборник трудов. Новосибирск. Из-во НИИ МИОО НГУ. 1997 г.
140. Новые информационные технологии образования : экспериментальная проверка педагогической эффективности/Под ред. В.Г.Разумовского, И.М.Бобко. - Новосибирск: НИИИВТ, 1991. - 69 с.
141. Новые информационные технологии образования как эффективный метод решения проблемы мотивации в современном преподавании/В кн. Проблемы мотивации в преподавании предметов естественнонаучного цикла. - СПб.: Изд-во РГПУ, 1998. - С. 170-173.
142. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения орел, 2000. - 145 с. - библиогр.

143. Образцов П.И. Дидактические аспекты эффективного применения компьютерных средств обучения в вузе. Сб. науч. трудов ученых Орловской области. Выпуск № 2. - Орел: ОрелГТУ, 1996. - С.468-475.
144. Образцов П.И. Компьютерная технология обучения в контексте педагогической системы института. Сб. науч. трудов ВИПС. - Орел, -1996. - № 5. - С.52-57.
145. Образцов П.И. Экспериментальная проверка эффективности применения в учебном процессе компьютерных средств обучения / Материалы IV Международной научно-методической конференции вузов и факультетов связи. 17-20 сентября 1996 г., Геленжик. Тезисы докладов. - Таганрог, 1996. -С.45-46.
146. Образцов П.И., Шляпцев С.Н. Научно-методические подходы к разработке компьютерных педагогических технологий на основе формирования системы динамических образов. Сб. науч. трудов ВИПС. - Орел, - 1996. - № 6. - С.18-21.
147. Околелов О.П. Теория и практика интенсификации процесса обучения в вузе: Автореф. дис. ...док. пед. наук. - М.: 1995. - 45с.
148. Орлов А.Б. Психология личности и сущности человека: парадигмы, проекции, практики. - М., 1995.
149. Пак Н.И. О нелинейных технологиях обучения//ИНФО, 1997, №5. -С. 11-14.

150. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. М.: Изд-во ИОСО РАО, 1998. - 225 с.
151. Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий. М.: Изд-во ИОСО РАО, 1998. - 120 с.
152. Пасхин Е.Н. Философско-методологические аспекты информатизации образования/ В кн. Системы и средства информатики. Вып. 8. " М.: Наука. Физматлит, 1996. - С. 84-90.
153. Перспективные направления и методология обновления содержания различных видов подготовки студентов в вузе. - М., 1997 - (Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: Обзорн. информ. НИИВО; Вып. 10).
154. Петровский В.А. Личность в психологии. - Ростов н/Д: Изд-во "Феникс", 1996. - 512 с.
155. Подымова Л.С. Введение в инновационную педагогику: Учебное пособие. - Курск: КГПУ, 1994. - 120 с.
156. Полат Е.С. Компьютер и школа: использование вычислительной техники в учебном процессе // Физика в школе, 1985, № 2.
157. Программа информатизации высшего образования России. -М.: РосНИИИС, 1992. - 15 с.
158. Проект Концепции информатизации образования России. - М.: НИИВО, 1992. - 18 с.
159. Ракитина Е.А., Лыскова В.Ю. Информационные поля в учебной деятельности//ИНФО, 1999, №1, С. 19-25.



160. Роберт И. В. Учебный курс "Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании" // ИНФО, 1997, № 8. С. 77-81.
161. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. -М.: Школа-Пресс, 1994. - 321 с.
162. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. - М.: Школа-Пресс, 1994.
163. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования: Автореф. дис. ...док. пед. наук. - М.: 1995. -40 с.
164. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании. - М.: МГЗОИПП, 1998. - 177 с.
165. Рогов Е.И. Личность учителя: теория и практика. - - Ростов н/Д: Изд-во "Феникс", 1996. - 512 с.
166. Рогов Е.И. Учитель как объект психологического исследования- - М.: Владос, 1998. - 496 с.
167. Розина И.Н, Компьютерные телекоммуникации как инновационное дидактическое средство в программе подготовки учителей России и США // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста, Липецк: Изд-во ЛГПИ, 1998.
168. Розина И.Н. Компьютерные телекоммуникации в образовательных технологиях для систем подготовки учителей России и США : Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Ростов-на-Дону, 1999. - 25с.

169. Розина И.Н., Дашко Ю.В. Перспективы изменения формы заочного обучения на основе компьютерных телекоммуникаций // Матер. 3-й Всерос. науч.-метод. конф. "Педагогические нововведения в высшей школе: технологии, методики, опыт". Краснодар: Изд-во КубГТУ, 1997.
170. Розов Н.С. Философия гуманитарного образования. - М., 1993.
171. Румянцев И.А. Учебно-методическая среда интеграции систем довузовского и послевузовского образования / В сб. Информатика и информационная культура в современной школе. Самара: СИПКРО, 1996. С. 109-112.
172. Савельев Н.А., Образцов П.И., Приходько М.Г. Проблема методики оценки дидактической эффективности применения компьютеризированных учебников // Сб. научн. трудов ВИПС. - Орел: ВИПС, - 1995. - № 2. - С.28-35.
173. Семенов В.В. Компьютерная технология обучения / Новые информационные технологии в университетском образовании // Материалы международной научно-методической конференции. - Новосибирск: НГУ, 1995.-С.114-118.
174. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г., Зайцева З.А., Васильева С.В. Проблемы подготовки специалистов средней квалификации в высшей школе. - М.: НИИВО, 1993.
175. Скальский И.А. Компьютеризация информационного обеспечения тактической подготовки в вузе: Автореф. дис. ...кан.воен. наук. -М.: ВА БТВ, 1994. - 18 с.

176. Слостенин В.А. Формирование профессиональной культуры учителя. - М., 1993.
177. Слостенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. - М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1997. - 224 с.
178. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. - М., 1995.
179. Стрикелева Л.В. Педагогические основы повышения эффективности учебного процесса в вузе с помощью применения АОС: Автореф. дис. ...канд.пед.наук. - Минск: БГУ, 1984. -20 с.
180. Талызина Н.Ф. Психолого-педагогические основы автоматизации учебного процесса / Психолого-педагогические и психофизиологические проблемы компьютерного обучения // Сб.научн.тр. - М.: Изд-во АПН СССР, МГУ, 1985. - с. 15-26.
181. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: Изд-во МГУ, 1975. -141 с.
182. Таркаева О.П. Дидактические условия применения ЭВМ в организационной структуре учебного процесса: Автореф. дис. ...канд. пед. наук.- Казань: КГПИ, 1987. - 27 с.
183. Тихонов А.Н. Единое информационное пространство высшей школы России: основные проблемы и направления развития //Информационные технологии. - 1996. - № 2. - с. 2-6.
184. Тихонов В.А. Единое информационное пространство высшей школы России: основные проблемы и

- направления развития. – Информационные технологии, № 2, 1996.
185. Трофимов А.Б. Дидактические возможности компьютерных технологий обучения курсантов в высших военно-учебных заведениях МВД России: Автореф. дис. ...кан. пед. наук. – СПб.: СПбЮИ МВД, 1995.– 25 с.
186. Федосеев А.А. Проектирование учебной деятельности как методическая основа внедрения информационных технологий в образование//Системы и средства информатики. М.: Наука, 1995. Вып. 5. С. 160-163.
187. Федосеев Л.Л. О моделях и методах использования информационных технологий в обучении // Системы и средства информатики. М.: Наука. Физматлит, 1996. № 8.
188. Фокин Ю.Г., Корзун М.М. Основы интенсификации обучения в вузе. Курс лекций. – М.: ВА им. Ф.Э.Дзержинского, 1987. – 160 с.
189. Фомин С.С. Развитие технологий создания компьютерных обучающих программ. – Информационные технологии, № 4, 1996 г.
190. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека. – М.: Логос, 1996. – 320 с.
191. Шаповалов В.А. Высшее образование в социокультурном контексте. М.: Высшая школа, 1996. – 218 с.
192. Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях: Автореф. дис. ...док. пед. наук. – Екатеринбург: УГППУ. 1995. –45 с.

193. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. – М., 1996. – 98 с.
194. Якунин В. А. Педагогическая психология, – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., Изд-во "Полиус", 1998. – 639 с.

## Приложения

### Приложение 1.

#### Анкета эксперта.

Анкета 1. Пожалуйста, оцените значением от 1 до 10 представление учебного материала (основная группа) :

- полнота;
- структурированность;
- логическая связность изложения учебного материала;
- ясность и четкость изложения;
- соответствие современному уровню науки;
- степень наглядности;
- связь теории с практикой;
- адекватное употребление научных и технических терминов;
- соответствие формата курса его содержанию;
- адекватность использования мультимедийного материала;
- широта взглядов, критического мышления;
- удовлетворенность курсом.

Анкета 2. Пожалуйста, оцените значением от 1 до 10 методическую организацию учебных материалов (основная группа) :

- уровень поддержки мотивации у обучаемых;
- учет индивидуальных особенностей;

- уровень дифференциации обучения;
- уровень методического обеспечения курса;
- уровень мотивации для продолжения обучения;
- соответствие методов и форм обучения представляемому учебному материалу;
- обратная связь при контроле и самоконтроле;
- объективность оценок;
- ясность заданий и их соответствие задачам курса;
- уровень значимости практических задач решаемых обучаемыми.

Анкета 3. Пожалуйста, оцените значением от 1 до 10 технологическое представление (дополнительная группа критериев, которая использовалась для проведения анализа технологических особенностей реализации сетевого учебно-методического комплекса по сравнению с имеющимися компьютерными программами учебного назначения) :

- доступность и дружелюбность интерфейса;
- интерактивность;
- простота навигации по учебному материалу;
- поддержка и помощь;
- обоснованность и ясность требований.

## **Приложение 2.**

Пояснительная записка хранилища электронных учебно-методических комплексов.

В Ставропольском государственном университете разработаны и функционируют образовательный портал и хранилище ЭУМК (электронных учебно-методических комплексов). Цель проектов - интеграция портала

дистанционного образования СГУ в систему Федерального портала "Российское образование" [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (ГНИИ ИТТ «Информика»), т.е. внедрение согласованного рубрикатора информационных ресурсов, единого формата метаописаний информационных ресурсов на порталах, обеспечение возможности импорта-экспорта метаописаний первичных и вторичных образовательных ресурсов между каталогами порталов.

Структура портала позволяет организовать дистанционное образование в филиалах университета:

- доступ к методическим материалам и рекомендациям;
- удаленные консультации с преподавателем;
- удаленный доступ к ЭУМК;
- удаленный контроль выполнения указаний и контрольных заданий.

Реализация данных функций возможна благодаря хранилищу информационных ресурсов. На данный момент в хранилище имеются структурные элементы по следующим направлениям: археология, иностранный язык, философия; в ближайшее время планируется заполнить хранилище материалами по следующим предметам: информатика, история, филология, теория преподавания языков и культур, педагогика и психология, юриспруденция, физкультура и спорт.

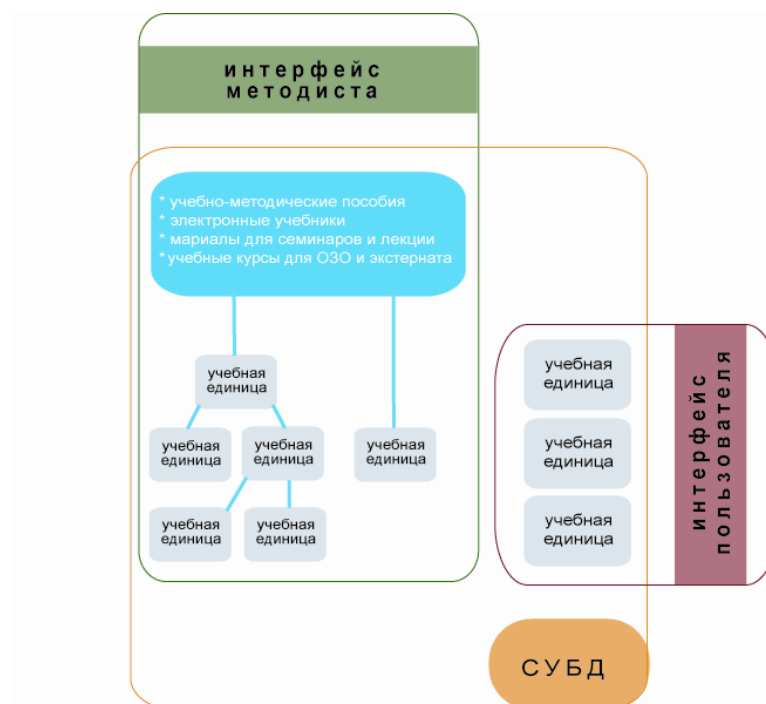
Внедрение комплексов позволит обеспечить:

- быструю передачу конечных документов как должностным лицам, так и пользователям портала;
- сократить время обработки результатов обучения;

- быстрое доведение поручений, вытекающих из  
необходимостей образовательного процесса;

### Приложение 3

Схема функционирования хранилища электронных учебно-методических комплексов.



### Приложение 4

Текст программного модуля (DaseConnect)

```
<?php
$db_conn = @mssql_connect($cfg_db_host, $cfg_db_user,
$cfg_db_password);
if ($db_conn===false) {
    echo "
        <br><br><blockquote><b>Нет связи с базой
данных!</b><br>
        Проверьте параметры соединения в файле
конфигурации.</blockquote>";
    exit;
} mssql_select_db($cfg_DB);
```



```

function query($query) {
    $r = mssql_query($query);
    return $r;
}

function db_rows($query) {
    $r = mssql_num_rows($query);
    return $r;
}

function db_fetch($query) {
    $r = mssql_fetch_array($query);
    return $r;
}

function write_log($user,$module,$str) {
    $hostname=gethostbyaddr($_SERVER['REMOTE_ADDR']);
    $hostname="$hostname ({"$_SERVER['REMOTE_ADDR']}");
    mysql_query("
    INSERT INTO ap_logs
        VALUES (
            '$user', '$hostname', UNIX_TIMESTAMP(),
            '$module', '$str', '$_SERVER[REQUEST_URI]'
        )
    ");
    return $str;
}
?>

```

```
<?php
```

```
@ $name = $_POST['name'];  
@ $fem = $_POST['fem'];  
@ $login = $_POST['login'];  
@ $pass = $_POST['pass'];  
@ $repass = $_POST['repass'];  
@ $spec = $_POST['spec'];  
@ $tip = $_POST['tip'];  
@ $edlogin = $_POST['edlogin'];  
@ $edpass = $_POST['edpass'];  
@ $newpass = $_POST['newpass'];  
@ $select_db = 'www_test';  
  
function reg_pdo ($name, $fem, $login, $pass,  
                  $spec, $tip, $edlogin,  
$edpass, $newpass)  
{  
    if (empty($edlogin) || empty($edpass) ||  
empty($newpass))  
    {  
        GLOBAL $select_db;  
  
        $name = trim($name);  
  
        $fem = trim($fem);  
  
        $login = trim($login);  
  
        $pass = trim($pass);
```

```

        require('inc\\sys\\db_connect.inc');

        $action = mysql_query("insert into tutors
(username, userfem, login, pass, spec, tip)
                                values ('$name', '$fem',
'$login', '$pass', '$spec', '$tip')")
                                or die('Добавить данные в
базу данных не удалось');

        if ($action)
        {
                echo 'Вы успешно зарегистрированы с
данными: <br>';

                echo 'имя : ' . $name . '<br>';
                echo 'фамилия : ' . $fem . '<br>';
                echo 'логин : ' . $login . '<br>';
                echo 'пароль : ' . $pass .
'<br><br>';

                echo 'вы выбрали специальность: ' .
$spec;

                echo 'на ';
                if ($tip == 'ochn') echo 'очном
обучении';

                else echo 'заочном обучении';

        }

        mysql_close($db);
}
}

```

```

function check_reg_pdo ($name, $fem, $login,
$pass,
                                $repass, $spec, $tip,
$edlogin, $edpass, $newpass)
{
    if (empty($edlogin) || empty($edpass) ||
empty($newpass))
    {
        GLOBAL $select_db;
        if (empty($spec) or empty($tip))
        {
            echo 'вы не выбрали специальность или
тип обучения';
            exit;
        }
        if (empty($name) or empty($fem))
        {
            echo 'вы не ввели свое имя или пароль' .
'<br>';
            require_once
('inc\\sys\\down_site.inc');
            exit;
        }
        if (empty($login) or empty($pass))
        {
            echo 'Вы не ввели данные для
регистрации' . '<br>';

```

```

        require_once
('inc\\sys\\down_site.inc');

        exit;

    }

    if (strlen($pass) < 6 || strlen($pass) > 16)

    {

        echo 'Вводимый пароль должен быть больше
6 или

        меньше 16 символов';

        require_once
('inc\\sys\\down_site.inc');

        exit;

    }

    if ($pass != $repass)

    {

        echo 'Вы не подтвердили пароль,
вернитесь на предыдущую

        страницу и попробуйте снова';

        require_once ('inc\\sys\\down_site.inc');

        exit;

    }

    require('inc\\sys\\db_connect.inc');

    $query = "select * from tutors";

    $result = mysql_query($query);

    $num = mysql_num_rows($result);

    for ($i = 0; $i < $num; $i++)

```

```

        {
            $row = mysql_fetch_array($result);
            if ($row['login'] == $login)
                {
                    echo 'Пользователь с данным
ЛОГИНОМ
                    существует.<br>
Вернитесь не предыдущую страницу
                    , и введите другой
ЛОГИН';
                    require_once
('inc\\sys\\down_site.inc');
                    exit;
                }
            if ($row['pass'] == $pass)
                {
                    echo 'Пользователь с данным
паролем
                    существует.<br>
Вернитесь не предыдущую страницу
                    и введите другой
пароль';
                    require_once
('inc\\sys\\down_site.inc');
                    exit;
                }
        }
mysql_close($db);

```

```

    }
}

function change_pass ($edlogin, $edpass, $newpass)
{
    GLOBAL $select_db;

    if (isset($edlogin) || isset($edpass) ||
isset($newpass))
    {
        require_once ('inc\\sys\\db_connect.inc');
        if (empty($edlogin))
        {
            echo 'вы не ввели логин';
            exit;
        }
        if (empty($edpass))
        {
            echo 'вы не ввели старый пароль';
            exit;
        }
        if (empty($newpass))
        {
            echo 'вы не ввели новый пароль';
            exit;
        }
    }
}

```

```

        if      (strlen($newpass)      <      6      ||
strlen($newpass) > 16 )

        {

                echo 'ваш пароль меньше 6 или больше 16
СИМВОЛОВ.';

        }

        mysql_query("update tutors set pass = '$newpass'
                                where login = '$edlogin' and
pass = '$edpass'");

        $result = mysql_query("select * from tutors where
pass = '$newpass' and login = '$edlogin'");

        $num = mysql_num_rows($result);

        if ($num > 0)

        {

                for ($i = 0; $i < $num; $i++)

                {

                        $row = mysql_fetch_array($result);

                                echo $row['username']. ' ' .
$row['userfem'] . '<br><br>';

                        echo 'вы изменили свой пароль ' .

                                '<font color =red>' . $edpass .
'</font> на

                                <font          color=red>'
                                $newpass . '</font><br>';

                        echo 'запомните его!';

                }

        }

```



```

        else echo 'изменить свой пароль не удалось,
возможно вы ввели не верый пароль или логин,

                вернитесь на предыдущую страницу и
попробуйте снова';

        mysql_close ($db);

    }

}

require_once ('inc\\sys\\up_site.inc');
require_once ('inc\\sys\\menu_site.inc');

    change_pass ($edlogin, $edpass, $newpass);

    check_reg_pdo ($name, $fem, $login, $pass,
$repass, $spec, $tip, $edlogin, $edpass, $newpass) ;

    reg_pdo ($name, $fem, $login, $pass, $spec, $tip,
$edlogin, $edpass, $newpass) ;

    require_once ('inc\\sys\\down_site.inc');

?>

<?php

//генератор страниц pdo_stavsu.php

session_start();

@ $id_site = $_GET['id_site'];

@ $act = $_GET['act'];

@ $status = $_GET['status'];

@ $id_science = $_GET['id_science'];

@ $id_course = $_GET['id_course'];

@ $id_elements = $_GET['id_elements'];

$select_db = 'eLearning';

```

```

require_once ('inc\\sys\\up_site.inc');
require_once ('inc\\sys\\menu_site.inc');
if ($id_site == 'inform' || empty($id_site))
{
    require_once ('inc\\sys\\left_part.inc');
    require_once
('inc\\text\\text_inform_site.inc');
}
elseif ($id_site == 'auth')
{
    if ($act == 'unreg')
    {
        require_once
('inc\\sys\\left_part_auth.inc');
        require_once
('inc\\text\\text_auth_site.inc');
        unset($_SESSION['user_id']);
    }
    elseif ($act == 'n_auth')
    {
        require_once
('inc\\sys\\left_part_auth.inc');
        require_once
('inc\\text\\text_auth_site.inc');
        echo '<br><br><br><p align = justify>
            <img src = images\\alarm.gif align
= left>

```

Вы не верно вели номер вашей зачетной книжки.

Вспомните свой пароль <br> и попробуйте снова.

<br><br>

Возможно вы не прошли регистрацию для ее прохождения вам

необходимо<br>обратиться тудато к тому то и пройдите

регистрацию.</p>';

}

elseif (isset(\$\_SESSION['user\_id']))

{

require\_once  
( 'inc\\sys\\left\_part.inc' );

require\_once  
( 'inc\\text\\text\_isauth\_site.inc' );

}

else

{

require\_once  
( 'inc\\sys\\left\_part\_auth.inc' );

require\_once  
( 'inc\\text\\text\_auth\_site.inc' );

}

}

elseif (\$id\_site == 'uch')

{

```
require_once ('inc\\sys\\left_part.inc');

require_once ('inc\\text\\text_uch_site.inc');

}

require_once ('inc\\sys\\down_site.inc');

?>
```