

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Материалы региональной
научно-практической конференции

Нижевартовск, 11 декабря 2008 года

**Нижевартовск
2009**

ББК 74.00я431

И 74

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета
Нижевартовского государственного гуманитарного университета

Ответственный редактор
кандидат педагогических наук, доцент *Т.Б.Казиахмедов*

И 74 Информационные технологии в высшей и средней школе:
Материалы региональной научно-практической конференции
(Нижевартовск, 11 декабря 2008 года) / Отв. ред. Т.Б.Казиахмедов.
— Нижевартовск: НГГУ, 2009. — 180 с.

ISBN 978–5–89988–561–0

Сборник содержит материалы региональной научно-практической конференции «Информационные технологии в высшей и средней школе», проходившей 11 декабря 2008 года в НГГУ.

Для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

ББК 74.00я431

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 30.12.2008
Формат 60×84/16. Бумага для множительных аппаратов
Гарнитура Times. Усл. печ. листов 11,25
Тираж 500 экз. Заказ 855

*Отпечатано в Издательстве
Нижевартовского государственного гуманитарного университета
628615, Тюменская область, г.Нижевартовск, ул.Дзержинского, 11
Тел./факс: (3466) 43-75-73, E-mail: izdatelstvo@nggu.ru*

ISBN 978–5–89988–561–0

© НГГУ, 2009

ПЛЕНАРНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ

Казиахмедов Т.Б.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

В условиях модернизации содержания общего образования в РФ требуется фундаментализация предмета “Информатика и ИКТ”. В практике структурирования курса мы выделяем 5 следующих подходов:

- алгоритмический;
- знаниевый;
- технологический;
- фундаментальный;
- комплексный.

Алгоритмический подход был единственно правильным в начале внедрения предмета “информатика”, так как это было связано с кадровым потенциалом и техническим обеспечением образовательных учреждений.

В 90-е годы идет попытка построения курса информатики на основе знаниевого подхода. Фундаментальным понятием здесь выступает знание и модели знаний: алгоритмическая, логическая (продукционная), фактуальная, фреймовая, сетевая. Теперь алгоритм представляется как модель представления знаний, таблицы, базы данных как фактуальная модель знаний, продукции, предикаты — как логическая модель и т. д.

Но в этом подходе не обращается внимания на нечеткие множества и нечеткую логику.

После 2005 года предмет информатика переименуется на информатику и ИКТ и в основе построения содержания лежит технологический подход. Фундаментом предмета становятся технологии - технологии обработки текстовой информации, табличной информации, системы управления базами данных и др. Делается

большой шаг в сторону от фундаментального построения содержания, предмет теряет значимость.

В настоящее время содержание информатики нужно строить комплексным подходом, который упор делает на фундаментальный подход для базового курса, а остальные подходы применяются в профильной школе.

В базовом курсе информатики основной упор делается на изучение офисных технологий. Причем, уровень изучения пользовательский. Научились учащиеся включить компьютер, запускать программы, работать с текстами, таблицами, документами, будь здоров - обучение состоялось.

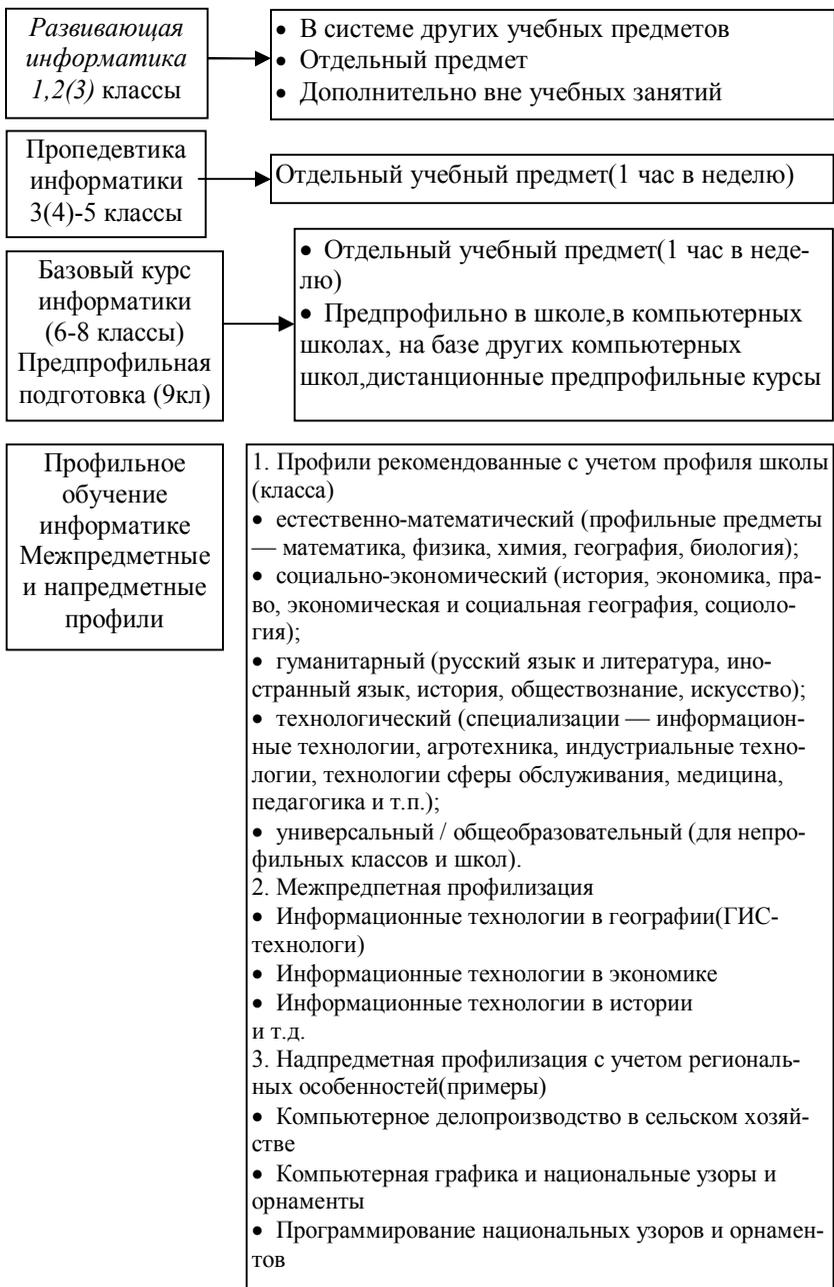
Очень трудно сегодня что-то изменить в рекомендованном содержании базового курса информатики, но мы не первый год предлагаем это содержание изучать в 4-6 классах, а для 7-9 классов создать курс информатики, основанный на фундаментальных понятиях информатики: знания, модели знаний, программирование и пр.

Анализ успеваемости студентов на 1-2 курсах, обучающихся по специальности “ПОВТ и АС”, “Информационные системы и технологии” показывает, насколько студенты не готовы к восприятию таких дисциплин как “Технология программирования”, “Программирование на языке высокого уровня”, “Структуры и алгоритмы обработки данных” и др.

Вызывает интерес и несоответствие содержания единого государственного экзамена содержанию курса информатики.

Все эти проблемы можно разрешить комплексным подходом при построении профильных курсов информатики.

Мы предлагаем следующую концептуальную модель обучения информатике.



Профили должны учитывать особенности рынка труда. Это возможно несколькими способами:

- организация профильного обучения информатике силами ведущих работников конкретных предприятий;
- организация надпредметного профильного обучения с использованием ИТ силами ведущих работников предприятий и учителя информатики;
- организация совместно с учителем информатики и ведущими специалистами предприятий межпредметных профилей
- организация профилей по заявкам предприятий.

Информатизации всех сфер производства, грядущие новые информационные технологии управления и производства требует наличия на предприятиях информационно компетентных работников, как в отделах автоматизации, так и в других производственных отделах.

Современные офисные технологии включают в себя:

- инструменты для создания документов;
- инструменты управления документооборотом через систему макрокоманд или через программирования;
- технологии связывания и внедрения объектов;
- алгоритмы поиска, сортировки, кодирования данных и библиотеки специализированных функций и процедур применительно к различным сферам профессиональной деятельности: математические функции, бухгалтерские, экономические, статические и т.д.
- управляющие алгоритмические конструкции для вставки расчетных данных в документы;
- инструменты создания и внедрения в документы различных структур данных: массивы, списки, стеки, деревья, графы файлы и прочие;
- инструменты создания и передачи web-документов.

Таким образом, базовые понятия информатики как знание, структуры данных, методы поиска и сортировки, специальные алгоритмы входят в офисные технологии, а их изучение практически не выполняется при сложившемся подходе построения базового курса.

Нами предложено несколько элективных и профильных курсов для 10-11 классов, основанных на офисных технологиях.

- построение графиков математических функций и моделирование вычислительных экспериментов средствами офисных технологий;
- офисное программирование;
- структуры и алгоритмы обработки данных в офисных технологиях;
- объектно-ориентированное программирование в офисных технологиях;
- реализация моделей знаний средствами офисных технологий;
- моделирование рыночных (экономических) процессов средствами офисных технологий
- моделирование экологических процессов в офисных технологиях

Литература

1. Казиахмедов Т.Б. Методика обучения информатике в общеобразовательной школе. Омск, 2002.

*Никонова Е.З.
Нижневартровский государственный
гуманитарный университет*

СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Надо помогать людям эффективно учиться, вместо того, чтобы передавать им ненужные знания.

П. Фани, А. Мамфорд

В соответствии с Государственным образовательным стандартом (ГОС) программа изучения каждой из дисциплин, входящих в учебный план, предусматривает, кроме обязательных часов аудиторной работы, также и определенные объемы самостоятельной работы студента. Рекомендуемое соотношение времени, отводимого на аудиторную и самостоятельную работу, во всем мире составляет 1: 3,5.

Таким образом, самостоятельная работа студентов должна находиться под пристальным вниманием преподавателя, быть эффективно организована и сопровождаться постоянным контролем.

Эффективная организация самостоятельной работы предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателей;
- активное использование информационных технологий, позволяющих студенту в удобное для него время осваивать учебный материал;
- совершенствование системы текущего контроля работы студентов, введение балльно-рейтинговой системы.

При этом существенно меняется роль и преподавателя, основная задача которого сводится не к изложению готовых знаний, а к организации учения, и студента, деятельность которого проходит под девизом: «Научиться можно только самому!».

В дидактике высшей школы самостоятельная работа рассматривается:

- с одной стороны, как форма обучения и вид учебного труда, осуществляемый без непосредственного вмешательства преподавателя,
- а с другой — как средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство формирования у них методов ее организации.

Обобщая оба этих подхода, можно определить внеаудиторную самостоятельную работу студентов как планируемую учебную, учебно-исследовательскую, научно-исследовательскую работу студентов, выполняемую во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Признаками самостоятельной работы можно считать:

- выделение специального времени (аудиторного или внеаудиторного) для проведения самостоятельной работы;
- наличие задания преподавателя, требующего умственных и физических усилий студентов;
- самостоятельное выполнение задания обучающимися;
- наличие результатов работы, которые отражают свое понимание проблемы.

Самостоятельная работа студентов должна отвечать следующим требованиям:

1. Обеспечение правильного сочетания объемов аудиторной и самостоятельной работы.

2. Методически правильная организация работы обучающегося в аудитории и вне ее.

3. Обеспечение обучающегося необходимыми методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в процесс творческий.

4. Контроль за ходом самостоятельной работы и мер, поощряющих обучающегося за ее качественное выполнение.

Среди проблем, возникающих при реализации самостоятельной работы студентов в вузе, можно выделить следующие:

- определение количества часов, выделяемых на самостоятельную работу;

- решение вопроса о видологии заданий для самостоятельной работы студентов;

- технология организации самостоятельной работы студентов.

Вопросы об определении времени, отводимого на самостоятельную работу, и о видологии заданий взаимосвязаны и определяются учебным планом, определяющим количество часов самостоятельной работы по каждой дисциплине, и примерными нормами времени для различных видов работ.

Самостоятельная работа студентов складывается из выполнения практических заданий и работы с теоретическим учебным материалом. Формы самостоятельной работы с теоретическим материалом можно условно разбить на две группы:

Работа с учебно-методической литературой	<ul style="list-style-type: none">▶ выделение основных понятий курса, их взаимосвязей;▶ сравнение явлений, процессов;▶ самостоятельное обнаружение данных и т.д.
Работа с информационными компьютерными технологиями	<ul style="list-style-type: none">▶ поиск информации▶ составление web-страницы▶ выполнение тестовых заданий▶ обмен информацией

- ↓ ЛПР
- ↓ Проект решения
- ↓ Регламент
- ↓ Ресурсы
- ↓ Риски и неопределенности
- ↓ Математико-компьютерная поддержка принятия решения
- ↓ Процедура принятия решения
- ↓ Критерии оценки решения
 - ? Зависимые
 - ? независимые

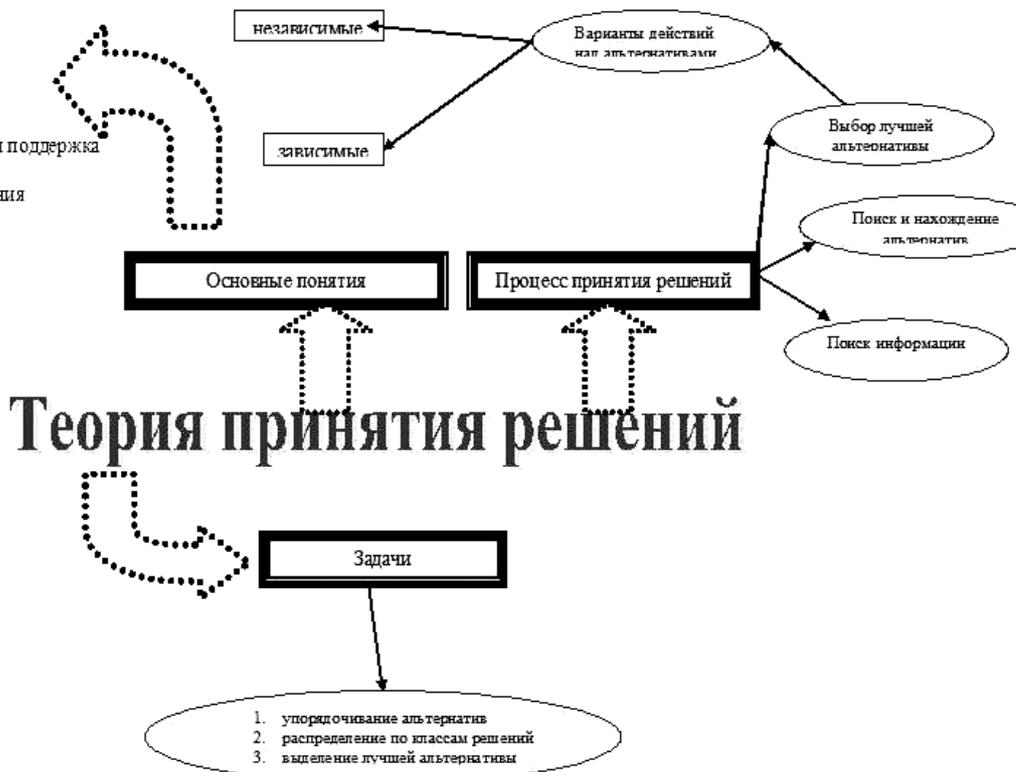


Рис. 1. Пример интеллект-карты

Одной из форм работы студента с учебным материалом является составление интеллект-карт. Интеллект-карта - это графическое выражение процесса радиантного мышления и поэтому естественный продукт деятельности человеческого мозга. Это мощный графический метод, предоставляющий универсальный ключ к высвобождению потенциала, скрытого в мозге. Интеллект-карта имеет четыре существенные отличительные черты:

- объект внимания/изучения кристаллизован в центральном образе;
- основные темы, связанные с объектом внимания/изучения, расходятся от центрального образа в виде ветвей;
- вторичные идеи также изображаются в виде ветвей, отходящих от ветвей более высокого порядка; то же справедливо для третичных идей и т. д.;
- ветви формируют связанную узловую систему.

В качестве примера приводится интеллект-карта по одному из модулей дисциплины «Теория информационных процессов и систем» (рис. 1).

Как уже отмечалось, одним из условий эффективной организации самостоятельной работы студентов является осуществление контроля, который складывается из следующих составляющих:

- Внешний контроль,
- Внешний самоконтроль,
- Внутренний самоконтроль.

Реализовать внешний контроль преподаватель может с помощью балльно-рейтинговой системы, которая позволяет студенту:

- самому распоряжаться своим временем;
- выбирать порядок выполнения учебных заданий;
- самостоятельно планировать их выполнение;
- постоянно получать информацию об успешности своих академических занятий;
- сравнивать уровень своих знаний с уровнем знаний других студентов;
- углубляться в интересующие его области науки.

При этом у преподавателя также появляются дополнительные возможности:

- рационально планировать учебный процесс;

- контролировать ход усвоения каждым студентом и учебной группой изучаемого материала;
- своевременно вносить коррективы в организацию учебного процесса по результатам текущего рейтингового контроля;
- объективно оценивать выполнение каждым студентом каждого учебного поручения;
- точно и объективно определять итоговую оценку по дисциплине с учетом текущей успеваемости и экзамена.

Для составления балльно-рейтингового регламента необходимо:

1. Разделить учебный материал на структурно-логические самостоятельные модули;
2. Определить нормативные баллы на все задания и задачи дисциплины (или правила начисления баллов);
3. Установить минимальное количество баллов по каждому виду учебной деятельности, которое должен набрать студент в ходе обучения.

Ниже приводится балльно-рейтинговый регламент дисциплины «Информационные системы в экономике».

Для реализации внешнего самоконтроля студентам предоставляется доступ к электронному журналу, в котором фиксируются все выполненные студентом работы.

В ходе изучения дисциплины студенты оформляют электронное портфолио, представляющее собой коллекцию их работ. Одним из элементов портфолио является самоанализ как результат рефлексии, позволяющей студенту осмыслить свою деятельность и ответить на следующие вопросы:

- Что я делал?
- Как я это делал?
- Для чего я это делал?

**Система оценивания деятельности студентов по дисциплине
«Информационные системы в экономике»**

Курс = 5 модулей теоретического материала +5 лабораторных работ + 8 тем с/р

<i>Вид деятельности</i>	<i>Максимальный балл</i>	
	1 модуль	Курс
А. Обязательные		
I. Работа с учебным материалом модуля		
Составление терминологического словаря по материалу модуля	1	5
Составление интеллект-карты по материалу модуля	1	5
Составление опорного конспекта по теме с/р	2	16
Составление контрольных вопросов по теме с/р	3	24
II. Тестирование по теоретическому материалу курса		5
III. Представление итогов практической работы		
Выполнение лабораторной работы и представление результата в виде отчета	3	15
Разработка творческого проекта (контрольной работы)		7
IV. Задания, направленные на личностно-профессиональное саморазвитие		
Самоанализ изучения курса		3
ИТОГО		80
Б. Рекомендуемые /по выбору преподавателя и студента/		
Составление тестовых вопросов по материалу модуля	2	10
Создание электронного учебника индивидуально и в мини-группах		7
Создание портфолио		3
ИТОГО		20
Общая сумма баллов		100

Для допуска к экзамену необходимо:

сдать лабораторные работы	6
сдать контрольную работу	5
защитить темы с/р	15
составить словарь	4
Минимальное количество баллов для допуска к экзамену	30

Подобная организация работы требует предварительного ознакомления студентов со всеми требованиями, что обязательно проводится в начале изучения дисциплины. Студентам предоставляются следующие материалы:

Информационные системы в экономике

Начало

Содержание курса

Балльно-рейтинговый регламент

Академический календарь

Самостоятельная работа

Темы для изучения

Контрольные вопросы

Лабораторный практикум

- Методические рекомендации
- Задания для выполнения
- Контрольные вопросы

Контрольная работа

Примерные вопросы к экзамену

Литература

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретической и практической базы системного исследования проблем разработки и внедрения экономических информационных систем, автоматизации управления предприятиями на базе современных информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- основные сведения о системах и процессах управления предприятиями (организациями);
- место и роль экономических информационных систем в процессах управления предприятиями;
- способы представления экономической информации и методы информационного моделирования предметной области в экономических информационных системах;
- методологические и практические основы разработки и внедрения систем комплексной автоматизации управления предприятиями;

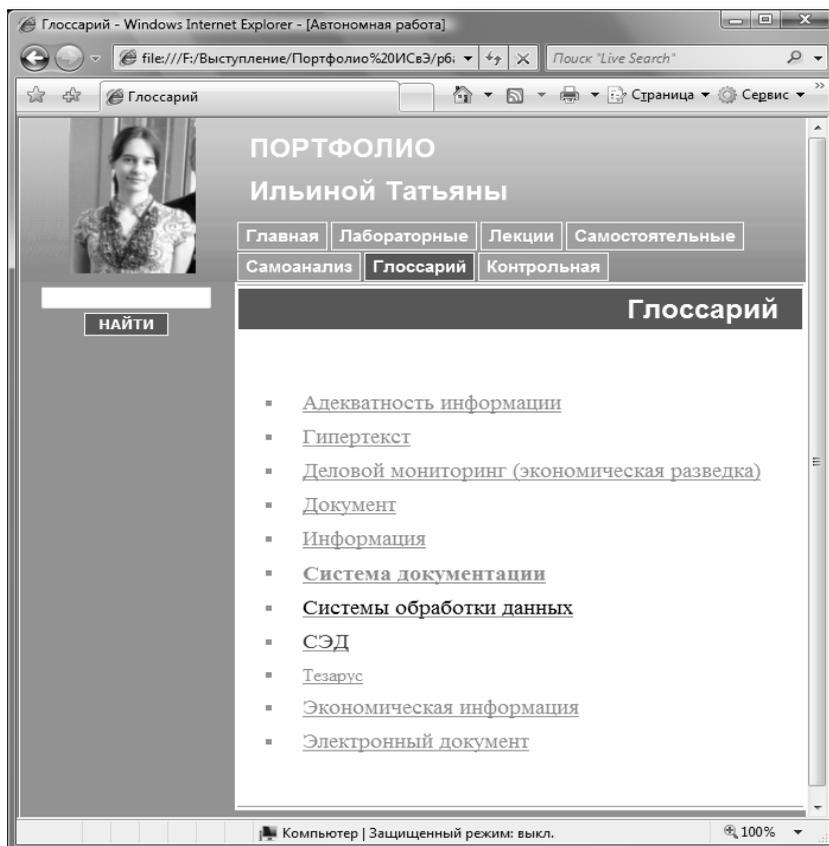
уметь:

- формулировать цели и задачи исследования при разработке и внедрении экономических информационных систем;
- проводить структурный анализ и информационное моделирование бизнес-процессов предприятия;
- проводить анализ деятельности предприятий и разрабатывать предложения по автоматизации процессов управления на предприятиях;

знать, понимать и уметь:

- о существующих экономических информационных системах и программах внедрения;
- о современных тенденциях развития экономических информационных систем.

Ниже приводится пример оформления электронного портфолио студентки:



Как показывает опыт, подобная организация самостоятельной работы студентов позволяет осуществлять контроль равномерно в течение всего семестра и существенно повысить качество обучения.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНО-МОДУЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Информационные технологии являются важнейшими факторами, определяющими преобразование в системе образования. Под влиянием информационного бума меняется содержание учебных дисциплин, причем возрастает спрос на математические методы исследования и конструирования. Этот процесс должен сопровождаться переориентацией целей образования на развитие творческого мышления, опирающегося на соответствующий аппарат.

Приступая к разработке проектно-модульного урока по информатике, учителю необходимо психологически подготовить себя к преодолению трудностей, которые возникнут. Эти трудности, прежде всего, обусловлены недостатком опыта в формулировании целей, направляющих деятельность учащихся в течение всего урока. Учителю нужно четко представить, чему конкретно он должен научить, что начать или продолжить развивать и воспитывать у своих учеников. Итак, первый этап подготовки к уроку — продумывание и формулирование целей, причем цели, которые будут внесены в карточку для учащегося, должны быть сформулированы четко и доходчиво.

В проектно-модульном методе обучения информатике значительное место отводится самостоятельной деятельности учащихся, поэтому учитель обязан осуществлять мотивацию учения и учитывать ее при построении урока. Так, мотивирующее значение имеет постановка цели учителем или учителем и учащимися совместно, а в более подготовленном классе можно применять самоцелеполагание учащихся. Кроме этого не менее важным для мотивации является доведение до учащихся объема заданий урока, ознакомление их со способами выполнения заданий, уточнение количества времени, затрачиваемого на их выполнение. Большое мотивирующее значение имеют и положительные эмоции, которые возникают в процессе обучения учителя и учащихся на уроке, и анализ результатов работы, и оценка учеником своей деятельности.

Мотивация прочно связана с интересом к предмету, формировать и развивать, который необходимо постоянно.

При формировании содержания модуля нужно учитывать возможности модуля:

- интегрировать и дифференцировать учебное содержание;
- организовать системное повторение содержания;
- организовать деятельность ученика в соответствии с логикой усвоения знаний: восприятие, понимание, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация.

Разрабатывая проектно модульный урок по информатике, необходимо соблюдать определенные требования, независимо от типа урока. Каждый модуль начинается входным контролем, цель которого установить уровень готовности учащихся к работе над содержанием модуля. По результатам контроля, при необходимости проводится коррекция знаний. Завершается работа над модулем выходным контролем. Цель его установить уровень усвоения модуля. При планировании урока время нужно рассчитать так, чтобы была возможность провести корректировку знаний по выходному контролю.

В ходе работы над заданиями учебных элементов также планируется контроль знаний, но он более мягкий, чем входной и выходной. Здесь можно организовать взаимопроверку, используя методики коллективного способа обучения (работа в парах постоянного или парах сменного состава), а также самоконтроль. Цель такого контроля своевременное устранение пробелов в знаниях учащихся.

Приведем парадигму *проектно-модульного обучения информатике*.

Парадигма *проектно-модульного обучения информатике* состоит в том, что абстрактными понятиями, закономерностями можно овладеть в процессе самостоятельного добывания знаний в ходе практического моделирования реальных объектов или процессов через учебные проекты

Проектно-модульный метод изучения информатики строится циклически. Каждый учебный модуль занятий по информатике содержит 4 (четыре) этапа:

1 этап - теоретический (Тип урока — урок изучения и первичного закрепления знаний; вид урока — урок-лекция).

На этом этапе учитель проводит сообщение новых знаний, рассматривает все понятия, определения, термины, программные средства, назначение и задачи, решаемые с использованием конкретных информационных технологий или языков программирования.

2 этап — информационный анализ проекта (Тип урока — урок систематизации и обобщения знаний; вид урока — урок-беседа; урок-конференция; урок-диспут; урок-практикум; урок-семинар и т.д.).

На этом этапе учащиеся самостоятельно анализируют структуру проекта, инструментальную среду реализации проекта, проводят поиск необходимой информации с использованием интерактивной помощи, электронных учебников или обычных учебников. Получают необходимые консультации учителя.

Схема анализа проекта.

1. Тема проекта.
2. Цель проекта.
3. Задачи проекта (не менее трех).
4. Источники информации (учебники, электронные энциклопедии и учебники, help-файлы и т.п.).
5. Временные этапы реализации проекта.

Результатом работы является разработка последовательных шагов выполнения проекта (алгоритм работы над проектом).

3 этап — практическая реализация проекта (Тип урока — урок комплексного применения знаний; вид урока — лабораторный практикум).

Учащиеся практически реализуют проект с использованием вычислительной техники и готовят мультимедийное представление результатов своего труда. Учитель играет роль консультанта.

4 этап — защита проекта. (Тип урока — урок проверки, оценки и корректировки знаний; вид урока — урок-конференция; урок-презентация и т.д.).

Учащиеся защищают проект по схеме, которую они разработали на уроке анализа проекта. При защите проекта важная роль отводится мультимедийному представлению этапов работы над проектом и результату полученному в ходе работы над проектом.

Только после защиты проекта и получения оценки модуль считается изученным. Если проект не защищен, у учащегося имеется

возможность повторной защиты. Сроки повторной защиты оговариваются отдельно в зависимости от сложности проекта и степени профессиональной реализации информационного проекта.

Проектно-модульное обучение как инновационная форма организации учебного процесса обеспечит принципы внедрения развивающего обучения, являющегося одним из основополагающих факторов дидактических принципов в педагогике, для повышения качественного личностно-ориентированного воспитания и обучения.

Анализируя предложенную структуру содержания образования по школьному предмету информатике, делаем вывод, что именно проектно-модульное обучение, с его психологическими и дидактическими особенностями отвечает всем требованиям глубокого освоения учащимися школьного предмета информатики.

Марков Г.В.
МОУ «СОШ №4»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ NET-ШКОЛА В ОБРАЗОВАНИИ

В рамках приоритетного национального проекта «Образование» происходит внедрение современных образовательных технологий, в результате улучшается качество школьного образования, и действительно, существенно расширяются образовательные возможности школьников и учителей. Все это повышает мотивацию учащихся, оказывает существенное влияние на содержание и эффективность учебного процесса.

Использование информационных технологий является одним из важных направлений деятельности школы, т.к. создает условия для готовности учителей эффективно работать в новой информационной среде и изменяющихся организационных условиях изменить методику и организацию форм работы учащихся, формирование у школьников умения учиться, готовности и способности продуктивно работать в коллективе, решать задачи, взятые из реальной жизни.

Одной из приоритетных задач реформы системы образования России, как следует из Федеральной целевой программы «Развитие

единой информационной образовательной среды», является повышение эффективности и качества управления на основе внедрения современных информационных технологий, это позволит повысить эффективность процесса управления за счет оперативности в получении более достоверной информации о состоянии объектов управления и сокращения времени реакции управления (принятия решения, постановки задач, контроля исполнения).

Автоматизированная информационно-аналитическая система «Управление образовательным учреждением» (NetSchool) — основа для формирования единого информационного пространства школы

NetSchool — это комплексная информационная система для современной школы. Этот программный продукт поддерживает следующие типы пользователей:

- администратор системы;
- директор/завуч;
- классный руководитель/преподаватель;
- секретарь;
- специалист по кадрам;
- медицинский работник;
- психолог/социальный педагог;
- технический персонал;
- учащийся;
- родитель.

Каждый пользователь имеет индивидуальные имя и пароль для входа в NetSchool. Права доступа к разным частям базы данных школы могут гибко настраиваться.

Особенность NetSchool: она представляет собой интегрированную комплексную систему в масштабе школы, а не систему, автоматизирующую какой-то один род деятельности (работу директора, завуча и т.д.).

NetSchool поддерживает традиционный способ управления учебно-воспитательным процессом, и в то же время привносит в школу современные технологии. Информационная среда учебно-го заведения на основе NetSchool — это полноценное общение, возможности для сотрудничества и коллективной работы. Система имеет интуитивно понятный интерфейс. Навык работы формируется очень быстро даже у пользователей, не имеющих опыта работы с компьютером.

NetSchool - комплексный программный продукт, области применения которого включают:

1. Построение единой информационной среды общеобразовательной школы.

2. Дистанционное обучение в рамках школьного учебного процесса:

- обучение одарённых детей,
- обучение детей-инвалидов,
- обучение заболевших детей,
- обучение в системе дополнительного образования,
- обучение детей в удаленных сельских районах и т.д.

3. Информирование родителей о успеваемости детей и полученном домашнем задании.

4. осуществление обратной связи с родителями и общественностью.

Задачи, которые можно решить в NetSchool

Для руководства школы (директора, завуча):

- оперативное получение и анализ информации об учебном процессе для принятия управленческих решений;
- ведение алфавитных книг, личных дел сотрудников, учащихся, родителей для создания оперативных отчетов;
- ведение расписания, просмотр расписания с разных точек зрения (на месяц/неделю/день, по учителям, по классам, по кабинетам и т.д.), ведение школьных и классных мероприятий;
- мониторинг движения учащихся;
- создание системы школьного документооборота;
- автоматизированное составление отчетности для управления образования;
- конструирование собственных отчетов.

Для родителей:

- оперативный контроль по Интернет за успеваемостью, посещаемостью своего ребенка (через его электронный дневник);
- оперативный просмотр его расписания, отчетов по успеваемости;
- возможность получать рассылку от классного руководителя на свой мобильный телефон в виде SMS: отчеты об успеваемости

ребенка, информацию о собраниях, мероприятиях, поездках, отмене занятий и др.;

- возможность в любое время самостоятельно делать SMS-запрос с мобильного телефона на специальный короткий номер (например, для получения прогнозируемых оценок за четверть);

- если школа не имеет доступа в Интернет - возможность распечатать наглядные и информативные отчеты для родителей.

Для преподавателей:

- ведение электронного классного журнала;
- автоматическое получение всех стандартных отчетов об успеваемости и посещаемости;

- ведение календарно-тематических планов;
- доступ к последней версии своего расписания, просмотр школьных и классных мероприятий;

- подготовка и проведение тестирования отдельных учащихся или всего класса;

- работа с мультимедийными учебными курсами на CD/DVD-ROM, подключенными к электронному классному журналу **NetSchool**;

- ведение портфолио своих проектов и методических разработок;

- доступ к федеральному перечню учебных изданий и готовому планированию по утверждённым учебникам.

Для учащихся:

- просмотр последней версии своего расписания на месяц/неделю/день, школьных и классных мероприятий;

- получение итоговых и текущих отчетов о своей успеваемости и посещаемости;

- доступ к своему электронному дневнику, куда автоматически выставляются оценки, помещаются домашние задания и задолженности по предметам;

- ведение портфолио своих проектов и достижений.

- возможность дистанционного обучения в рамках школьного учебного процесса.

Для всех участников учебно-воспитательного процесса:

- единая среда обмена информацией в рамках школы (доска объявлений, каталог школьных ресурсов, механизм портфолио, внутренняя электронная почта, форум, список именинников и

т.п.), что улучшает взаимопонимание и сотрудничество между всеми участниками учебного процесса.

NetSchool гибко настраивается на нужды конкретного учебного заведения:

- возможность оперативно учитывать изменения в учебно-воспитательном процессе, в т.ч. замены преподавателей и движение учащихся;
- возможность вводить любые типы учебных периодов: четверти, триместры, полугодия и др.;
- гибкая (не обязательно 5-балльная) шкала оценок в классном журнале;
- гибкий механизм подгрупп по предметам, профилей и компонент в учебном плане;
- возможность вести любое количество вариантов календарно-тематического планирования по предмету в классе;
- возможность вывести любую информацию на печать или в MS Excel для последующей обработки.

Особенности использования продукта

Особенность продукта заключается в его сетевой архитектуре. **NetSchool** достаточно установить только на одном компьютере - сервере, но работать в системе можно с любого компьютера, включенного в локальную сеть ОУ. **На компьютерах пользователей не требуется устанавливать специальных программ, нужна лишь стандартная программа-браузер.** Работа в **NetSchool** выглядит как работа в Интернет, но доступ в Интернет не обязателен: обращение происходит не к внешним сайтам, а к серверу **NetSchool**.

Если в ОУ есть доступ в Интернет, то использовать **NetSchool** можно также и через Интернет. Например, можно предоставить родителям доступ к электронным дневникам своих детей. Важно, что пользователь не привязан к своему рабочему месту и может работать в системе с любого компьютера, например, учащийся и родитель с домашнего компьютера.

Проблемы внедрения

Для успешного внедрения и использования данного программного продукта, нам пришлось решить ряд проблем.

- Необходимо было заполнить базу данных на учеников(1700 учеников) и сотрудников (500 сотрудников). Данная проблема была решена достаточно просто, так как в нашей школе велась база данных на FOX PRO, то все данные трансформировали в базу Net школы.

- Каждое рабочее место учителя оснастить персональным компьютером подключенным к локальной сети школы. Данная проблема была также решена за прошлое лето: докуплена недостающая техника, протянуты коммуникационные каналы на базе витой пары.

- Всех пользователей NetSchool зарегистрировать в локальной сети школы. Для того чтобы ввести более 200 пользователей был написан макрос, который по списку сгенерировал пользователей и присвоил пароли, которые при первом входе пользователь мог поменять.

- Для того , чтобы пользователь мог работать на любой машине локальной сети, пользователи заводились не на каждом компьютере, а на сервере в доменной системе и таким образом любой пользователь с любого компьютера имеет доступ к NetSchool и к своему портфолио (Мои документы).

- Проблема внедрения в школе, как не странно, это человеческий фактор, мы провели уже три обучающих семинара для педагогов, и то очень много вопросов по набору логина и пароля. А ведь еще родители и дети, здесь то же будет необходим консультативный пост.

Внедрение NetSchool позволит:

- сформировать основу информационной инфраструктуры управления образовательным учреждением;

- освободить администрацию школы от малопродуктивного, рутинного труда по составлению всевозможных отчетных документов;

- осуществлять планирование учебного процесса;

- получать достоверные данные, необходимые руководителю для принятия решений по управлению работой учреждения;

- улучшить организацию переподготовки и аттестации кадров;

- создать объективную и независимую систему мониторинга качества учебного процесса.

- Система может быть использована органами управления образования для контроля и обобщения получаемой от школ информации, формирования единых региональных баз данных педагогических кадров и учащегося контингента.

- Освободить органы управления всех уровней от малопродуктивного рутинного труда по сбору информации и составлению всевозможных отчетов, создав условия для творческого труда.

- Резко сократить бумажные потоки документооборота и перейти на безбумажное делопроизводство.

- Стандартизировать делопроизводство.

Современный информационный рынок предлагает относительно небольшой список программных продуктов, разработанных разными фирмами-производителями, позволяющими создать на их основе единое информационное пространство управления как в отдельном учебном заведении, так и в территориальной системе образования в целом.

Наибольшую известность получили следующие программные продукты: автоматизированная информационно-аналитическая система (АИАС) «Управление образовательным учреждением» (АРМ Директор) информационно-внедренческого центра «АВЕРС», г. Москва; «Параграф: Учебное заведение XXI» Общества с ограниченной ответственностью «ИНИС-СОФТ», Белоруссия; система управления школой — АСУ «Школа» фирмы «Системы-Программы-Сервис», г. Москва; «Net-ШКОЛА» общества с ограниченной ответственностью «РООС», г. Самара.

Наиболее востребованным программным продуктом на территории России и ряда стран СНГ является АИАС АРМ Директор.

Преимущества NetSchool для создания единой информационной среды общеобразовательного учреждения:

- представляет собой интегрированную комплексную систему в масштабе ОУ, а не систему, автоматизирующую какой-то один род деятельности (работу директора, завуча и т.д.);

- обеспечивает активное участие в учебном процессе не только сотрудников, но и учащихся и - что особенно актуально - родителей;

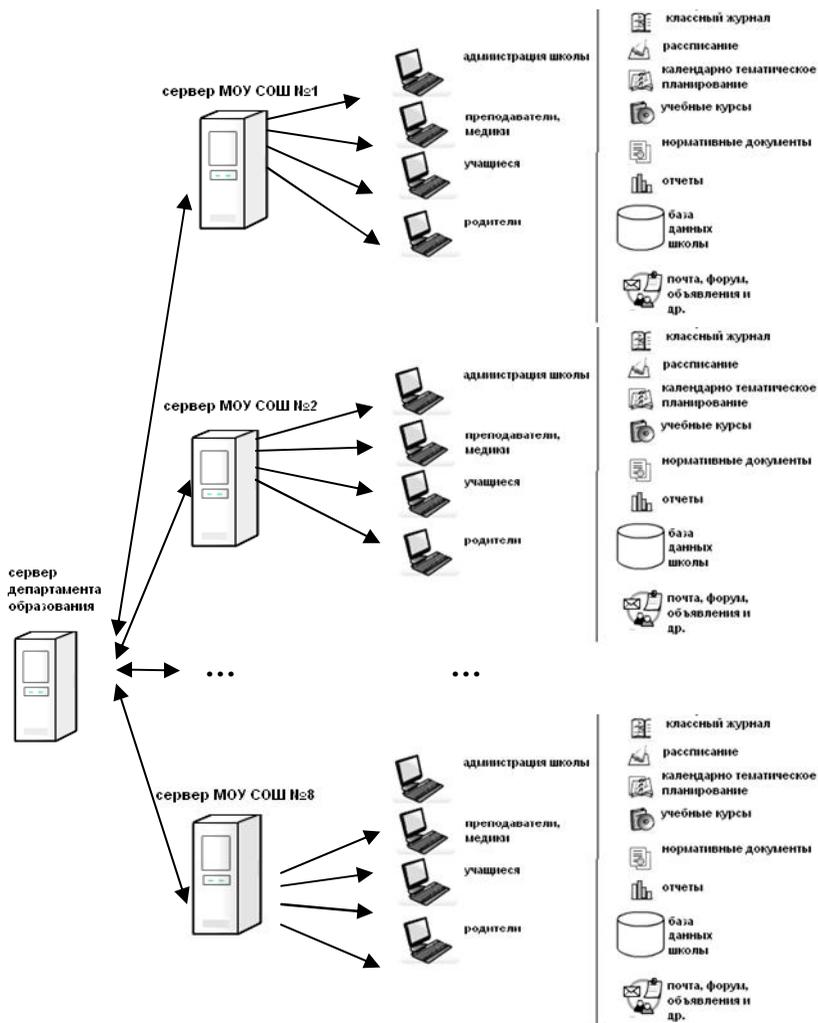
- предоставляет уникальную возможность родителям получать отчёты об успеваемости и посещаемости своих детей на мобильный телефон в виде SMS;

- обучает сотрудников школы культуре работы в сети, совместной коллективной работе, приучает к использованию новых информационных технологий;
- предоставляет учителям возможность не только вести документацию связанную с журналами, личными делами учеников и всеразличными отчетами, но и публиковать и интегрировать в систему свои методические разработки в формате HTML, вести свое электронное портфолио, задавать домашнее задание классу, группе учеников, а так же отдельному ученику и при этом это задание видит не только ученик, но и родитель с отметкой о выполнении.
- имеет развитую систему общения между пользователями (доска объявлений, обмен сообщениями, форум) и коллективной работы над проектами (каталог школьных ресурсов, личные и проектные портфолио);
- дает возможность организовать тестирование (в т.ч. подготовку к ЕГЭ) с мощным механизмом подготовки и проведения тестирования всего класса;
- предоставляет возможность интеграции в систему учебных курсов сторонних производителей, в т.ч. на CD/DVD-ROM - в настоящий момент подключены электронные учебные пособия компаний «Просвещение-МЕДИА», «Интерактивная линия», учебно-методический комплекс для изучения английского языка «Reward»;
- предоставляет ученикам возможность видеть свои оценки, расписание уроков и дополнительных мероприятий, домашнее задание с комментариями учителя, а также вести свое электронное портфолио со своими наработками и проектами по всем предметам
- имеет развитые возможности для дистанционного обучения в рамках школьной системы: обучение заболевших детей, детей-инвалидов, обучение детей в удаленных сельских районах и т.д.;
- является тиражируемым решением, которое без помощи разработчиков легко настраивается на нужды конкретного ОУ.
- Данный программный продукт имеет веб-интерфейс и поэтому решен вопрос размещения в сети интернет и организация доступа из внешней сети.
- Разновзвешенная отметка (за контрольную работу вес 20, а за домашнее задание вес 5, что влияет на выставление итоговой средней отметки)

- Огромные возможности по переносу данных из базы NetSchool в другие базы различных программных продуктов.
- Совместимость расписания NetSchool с расписанием программного продукта Ректор

Департамент образования нашего города Мегиона, закупает программный комплекс «Сетевой город».

Структура «Сетевого города» в г.Мегион



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Одной из главных задач в обучении является развитие творческих и исследовательских способностей учащихся. На уроках информатики применение компьютеров позволяет учащимся заниматься исследовательской работой при решении задач из различных областей (например, физические, математические, экономические задачи). При этом они должны научиться четко формулировать задачу, решать ее и оценивать полученный результат.

В этом учебном году я обучаю 9-классников, которые, до этого учебного года, не изучали информатику, так как обучались по старому базисному учебному плану. Но при подготовке различных докладов и выступлений по предметам учебного цикла самостоятельно овладели некоторыми навыками работы с информационными технологиями.

Поэтому в календарно — тематическое планирование я внесла изменения в части изучения информационных технологий, оставив вопросы изучения теоретических основ данных технологий и изменив практическую направленность. Обучение информатике на основе метода проектов предусматривает развитие активности учащегося в процессе обучения, создания таких педагогических условий, при которых ребенок перестает быть получателем знаний, а стремится к ним сам, проявляя и развивая свои творческие способности.

В данном случае информационные технологии рассматриваются не просто как самостоятельный учебный предмет, а как универсальный инструмент, способный помочь в решении самых разнообразных проблем современного человека.

Использование методов и способов развития творческого мышления школьников помогает им адаптироваться к будущей взрослой жизни, включить себя в творческое освоение и использование настольных приложений Microsoft Office XP; позволяющее увидеть программы Microsoft Office «в действии», т. е. не как отвлеченный предмет из школьной программы, а как практическую и полезную систему.

Такая система работы может быть реализована как в рамках учебного процесса так и в дополнительном образовании, а также на тех предметных уроках, расширением содержания которых она занимаются.

В рамках реализации данной деятельности наиболее удобно проводить совместные уроки учителя информатики и учителя-предметника. В процессе работы нагрузка между преподавателями может распределяться в соответствии с учебными стандартами, в рамках базовой программы, что требует дополнительной проработки и согласования с администрацией школы (в этом учебном году уроки проводятся только учителем информатики).

Для реализации этой работы необходимо проводить занятия не реже одного раза в неделю в компьютерном кабинете с выходом в Интернет и мультимедийным презентационным оборудованием. Помимо работы в компьютерном кабинете каждый проект предусматривает 1 час в неделю учебно-исследовательской работы под руководством учителя - предметника.

При проведении курса в 5-8 классах предложенное время может быть увеличено в 1,5-2 раза, если необходимо более детально изучить отдельные темы и расширить некоторые упражнения для компонентов учебного плана.

Невозможно дать четкую расчасовку на каждый проект, поскольку она зависит от уровня подготовленности и возраста учащихся. Учитель также может творчески перерабатывать проекты, что скажется на продолжительности и частоте занятий. Кроме того, учитель может выполнять данные проекты с другими учителями-предметниками.

В учебном плане средней школы данная работа может быть включена в качестве отдельного модуля в программу информатики соответствующего класса, т.е. проводиться на уроках информатики, либо выделена самостоятельно в качестве факультатива, спецкурса, элективного курса и проводиться за счет часов школьного компонента. Итоговые работы учащихся высокого качества могут стать методическим или справочным пособием по соответствующему предмету. Кроме того, данная работа представляется очень полезным для внеклассной работы и может служить прекрасным материалом для классного руководителя.

Я приведу пример Проекта «Портфолио для успешной карьеры», в рамках которого учащиеся создают базу профессий, изучают различные должности и развивают навыки поиска работы, используя программы Microsoft Word, PowerPoint и Access.

Этот проект был выбран большинством учащихся 9-ых классов поскольку является для них актуальным в рамках введения предпрофильной подготовки.

Задачи проекта:

- * начать формулировать цели карьеры и определить интересные профессии;
- * изучить интересные профессии;
- * собрать, классифицировать и рассортировать данные в базе профессий;
- * составить резюме для приема на работу;
- * развить навыки проведения интервью с помощью ролевых игр;
- * составить и подготовить портфолио собственной карьеры в электронном виде, т. е. подготовиться к началу профессиональной деятельности.

В этом проекте учащимся предстоит изучить интересные профессии и создать базу данных, включающую: названия профессий, диапазоны заработной платы, необходимые навыки образования и работы, а также источники дополнительной информации. В ходе проекта учащиеся также должны найти ответы на вопросы:

- * Как добиться успешной карьеры?
- * Каков спектр предлагаемых обществом престижных профессий?

В процессе работы по данному проекту учащиеся знакомятся с методом Биркмана через систему 4-х цветов, затем с помощью интерактивного опросника по выявлению профессиональной предрасположенности школьники сами определяют тип профессии, который им наиболее подходит в зависимости от интересов, склонностей, темперамента. Знакомятся с теорией Холланда. Результатом этой работы становится рассказ или эссе о «Идеальной» для ученика работе. Второй этап — изучение возможностей получения образования по данной профессии (или близких к ней). Третий этап — подготовка портфолио, которое включает резюме, проведение ролевой игры «Собеседование» и как итог проекта — презентация портфолио ученика с включением в него выводов всех 3-х этапов работы.

Говоря об оценивании результата, хочется отметить, что это наиболее сложный процесс. Важно провести параллель между образовательным стандартом (что ученик должен знать и уметь) и четким определением, что получили ученики в результате обучения с использованием данного метода.

Подводя итог, хочу отметить, что для действенного использования метода проектов в школе необходима интеграция информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс.

Структура обучения на основе проектов трансформирует обучающую деятельность: она больше не фокусируется вокруг того, что говорит учитель, а концентрируется на том, что делает ученик.

Вместе с тем учебные проекты должны органично сочетаться с традиционной системой предметного классно-урочного обучения. Ни в коем случае нельзя противопоставлять метод проектов обычной классной системе. Правильно говорить о том, что метод проектов дополняет классно-урочную систему, позволяя отработать межпредметные связи, закрепить навыки и т.д. Было бы нерациональной тратой времени использовать проектный метод для объяснения нового материала, первичной отработки навыков и т.п.

Еще одна из важнейших задач — это помощь в оценке успеваемости учеников в плане освоения ИКТ и в использовании ИКТ для анализа полученных данных. Более того, применение учителями ИКТ при оценивании знаний учеников на основе их успеваемости является оправданным и способно сократить труд учителя в выводе объективных оценок.

Нужна перестройка процесса обучения и, соответственно, оценочной деятельности на принципиально новой концептуальной основе, на основе формирования ключевых компетенций и выделения наиболее общих критериев оценивания результатов проекта.

Можно констатировать, что педагоги активно ищут пути повышения эффективности своей работы, в том числе и с использованием современных технологий, но реалии сегодняшнего дня не всегда позволяют полностью реализовать возможности обучения с помощью ИКТ и метода проектов.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИКТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ УРОКА

В результате информатизации и компьютеризации образования формируется новая образовательная среда, которую можно охарактеризовать как среду современных информационных технологий. Такая среда меняет способы представления и усвоения знаний, меняет характер взаимодействия между субъектами образовательного процесса, меняет весь процесс профессионально-методической деятельности каждого учителя.

Проектируя педагогическую среду урока, проводимого с использованием средств компьютерной техники, учитель не только отбирает учебный материал, определяя его воспитательную и познавательную значимость, он также решает, где будет проводиться урок и как будет использоваться компьютерная техника на уроке: в классе, где стоит демонстрационный компьютер, или в медицентре школы, где установлено пять компьютеров, и др. Возможен вариант выполнения заданий учащимися на домашних компьютерах. Каждая из указанных моделей использования компьютерной техники ориентирована на решение определенных педагогических задач.

Проектируя педагогическую среду и обеспечивая «включенность» в нее ученика, учитель целенаправленно определяет формы и методы работы учащихся с компьютерными средствами. Педагогическая среда должна быть не только адекватна возрасту учащихся, она должна быть ориентирована на решение конкретных образовательных задач, актуальных для каждой ступени школьного образования (начальная школа, основная школа, профильная школа).

Особенность качества использования программно-педагогических средств на уроке состоит в том, что оно является результатом целого комплекса условий, которые должны быть созданы учителем.

Влияние использования ИКТ на результативность обучения непосредственно связано с оценкой степени обучающего (чему и

в какой степени научились), воспитательного (что и в какой степени способствовало воспитанию учащихся в ходе урока), развивающего (что и в какой степени способствовало их развитию) воздействий проведенного урока. Необходимо проанализировать и то, как использование техники способствовало эффективному закреплению материала и оперативному контролю знаний учащихся и, как следствие, повышению качества обучения.

Качество в соответствии со стандартами ISO (международный стандарт качества) определяется «как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности», то есть запросы потребителя.

В рамках урока «потребителем» является ученик, а педагогические условия, создаваемые с использованием компьютерных средств, должны обеспечивать его образовательные потребности в соответствии с общими подходами к организации обучения в профильной школе.

Методика оценки предназначена для оперативного определения качества использования программных средств для создания педагогической среды урока (занятия), поэтому в ней представлена совокупность лишь наиболее значимых аспектов.

В данной методике выделяются в общей сложности 5 показателей, по которым происходит оценивание:

✓ ***Соблюдение технических, санитарно-гигиенических требований.***

(Соблюдение временных норм непрерывной работы школьников за ПК, соответствие интерфейса используемых программных средств уровню восприятия; степени сформированности умений взаимодействия учащихся с ПК).

✓ ***Использование средств ИКТ в соответствии образовательным стандартам и программе обучения.***

(При использовании средств ИКТ за основу принимают центральные понятия учебной программы, применение средств ИКТ имеют четкие цели, определяющие планируемые результаты обучения).

✓ ***Обеспечение средствами ИКТ активной познавательной позиции учащихся.***

(Средства ИКТ дают возможность учащимся строить свою учебную деятельность в соответствии с их интересами и увлечениями, учащиеся активно участвуют в работе с ИКТ, так как они позволяют получать новые знания на основе осуществления самостоятельного анализа наблюдаемых явлений, процессов; изучение объектов, сравнение их свойств; осуществление поиска и обработки информации, построения обобщенных аргументированных выводов на основе информации, полученной из всей совокупности источников; в процессе работы учащиеся имеют возможность самостоятельно определять адекватные формы и структуру представления информации, а так же преобразовать личный опыт).

✓ **Обеспечение и повышение эффективности обучения методами и средствами ИКТ.**

(Средства ИКТ используются для развития мыслительных умений и знаний по предмету; выбранные методы использования ИКТ служат активизации познавательной деятельности учащихся, способствуют решению дидактических задач урока, выбранные методы используются не как цель, а как еще один педагогический инструмент, способствующий достижению цели урока).

✓ **Влияние использования ИКТ на результативность обучения.**

(Способствует достижению цели; выполнение плана урока; способствует эффективному закреплению материала; способствует оперативному контролю знаний учащихся и повышению качества обучения).

Процедура оценивания состоит в том, что фиксируется проявление на уроке каждого из 5 показателей с использованием трех уровней оценки: 0 — признак не проявляется; 1 — признак частично проявляется, 2 — проявлялся.

Интегральная оценка качества использования программно-педагогических средств для создания педагогической среды (K выражается в процентном соотношении суммарного числа набранных баллов по всем k максимально возможному их числу (K_{\max})).

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{K_{\max}} * 100 \%$$

Процентное соотношение позволяет определить степень использования потенциала компьютерных средств для создания педагогической среды на уроке; провести сопоставительный анализ различных уроков.

Интегральная оценка, выражается в процентах, что позволяет определить результативность проведения урока.

Результативность определялась по следующим уровням:

не допустимый - меньше 50% критический - 50-65% достаточный - 65-80% оптимальный - выше 80%.

В процентном соотношении можно выразить и степень раскрытия потенциальных возможностей более эффективного использования программных средств на уроке, причем в рамках каждого функционального блока.

Таким образом, проектирование и конструирование урока в среде современных информационных технологий представляется как целенаправленное сочетание педагогических ситуаций, охватывающих и учеников, и учителей, и содержание обучения, и техническое оснащение, и программное обеспечение современных ИТ, и организацию обучения в новой информационной среде обучения. При этом каждый урок конструируется учителем для отдельного предмета, с учетом как общих, так и индивидуальных особенностей учащихся исходя из условий данного учебного заведения, в которых будет происходить процесс обучения.

Литература

1. Мылова И.Б., Челак Е.Н. Информатика в профильной школе. Пособие для учителя. СПб., 2006.
2. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учебник для студентов высш. учеб. заведений: В 2 кн. М., 2003.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. М., 1994.

СОЦИОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В СИСТЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПНП «ОБРАЗОВАНИЕ» НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

Центральной задачей Национального Проекта «Образование» является разработка и реализация комплекса мероприятий, обеспечивающих повышение качества российского общего образования, развитие интеллектуального и духовного потенциала подрастающего поколения, которое должно быть конкурентоспособным в условиях глобализации современного мира.

На этом пути возникает немало сложных проблем управленческого характера: с одной стороны, следует правильно выбрать образовательную стратегию и разработать обоснованную программу действий, с другой - важно обеспечить успешную реализацию намеченных мероприятий, эффективное использование выделяемых бюджетных средств.

Органам управления всех уровней необходимо тщательно отслеживать и состояние руководимой системы школьного образования и происходящие в ней изменения. То есть, нужна эффективная обратная связь (экономичная, оперативная и объективная) в системе управления образованием.

В соответствии с Концепцией Федеральной программы развития образования на 2006-2010 годы в практику внедряется схема программно-целевого управления, при которой оценку эффективности программных мероприятий стараются осуществить по реальным результатам. Специально разработана система индикаторов и показателей изменений в сфере образования. Их мониторинг должен обеспечить своевременные и адекватные управленческие коррекции.

Однако для выделенных целевых показателей характерна определенная односторонность: это лишь количественные (статистические) показатели. Органы управления образованием, как правило, предоставляют сведения о бюджетных расходах в расчёте на одного ученика, средней заработной плате учителей, средней наполняемости классов, обеспеченности образовательных учреждений компьютерами и т.д.

Бесспорно, такие показатели необходимы, но недостаточны. Они фиксируют лишь внешнюю сторону школьной жизни, не отражают содержательного аспекта образовательной деятельности, самого процесса учения, преподавания, тех изменений, которые происходят в личности учащегося. За рамками анализа оказывается трудно уловимый социально-воспитательный эффект. А это главное в работе школы.

Конечный результат деятельности школьной системы образования — **личность старшеклассника (выпускника)**, его отношение к учёбе, образовательные планы, профессиональные ориентации, усвоенная система жизненных ценностей, интересы, нравственные установки.

Традиционно используемые в системе управления методы контроля за работой школьных учреждений (отчёты, справки, проверки, смотры, конференции, совещания, обобщение опыта) нуждаются в пересмотре и дополнении. Для совершенствования учебно-воспитательного процесса, для контроля получаемых эффектов от инновационных проектов учебные заведения нуждаются в оперативной, конкретной и регулярной педагогической информации и постоянном ее обновлении.

В сегодняшних условиях быстро изменяющейся внешней среды субъект управления нередко отстаёт в понимании того, что происходит с руководимой им системой.

В Нижневарттовском районе разработана и реализуется Программа реализации приоритетного национального проекта «Образование» на 2006-2007 годы. Эта Программа включает в себя 8 основных направлений (подпрограмм): «Поддержка образовательных учреждений, активно внедряющих инновационные образовательные технологии», «Поддержка лучших учителей», «Информатизация образования», «Поддержка способной и талантливой молодёжи» и т.д.

По каждому из указанных направлений необходимо регулярно отслеживать появляющиеся эффекты от проводимых мероприятий. Следовательно, одним из средств повышения эффективности управленческого цикла в системе модернизации образования является **информационно-аналитическая поддержка** субъекта управления. Эта поддержка должна обеспечить:

- регулярное получение содержательной первичной информации о результатах образовательного процесса, осуществляемых в сфере образования инновациях;
- оперативное и постоянное обновление этой информации;
- доступность информации для каждого управленческого звена;
- открытость данной информации для широкого круга заинтересованных лиц и общественности;
- возможность быстрой передачи информации на большие расстояния;
- надёжное хранение информации и т.д.

Одно из возможных решений - использование методов социологического анализа. Разумеется, социологическая информация имеет ряд ограничений, но она имеет и свои преимущества: позволяет получить массовые данные о настроениях, взглядах, намерениях, действиях учащихся, учителей, родителей школьников, представителей общественности. Социологические данные являются *первичной информацией*, то есть полученной непосредственно от рядовых участников изучаемых процессов.

Эта информация достаточно объективна, удобна для количественной обработки, регулярного обновления, содержательного анализа. Уже сложилось целое научное направление — социология образования.

Однако применение традиционных социологических методов для массового и регулярного изучения образовательных систем не находит широкого распространения (из-за трудоёмкости и дороговизны социологических процедур, длительности обследований, в силу запоздалой передачи потребителю полученных результатов, нехватки квалифицированных социологических кадров). На первый взгляд, задача представляется непосильной, если учесть, что многие школы Нижневартковского района расположены в трудно доступных отдалённых местностях, где мало знакомы с работой социолога, тем более не представляют результативности его деятельности.

Используемая нами технология **компьютерного социологического опроса и анализа** в корне меняет ситуацию. Она реализуется с помощью простой, удобной и недорогой компьютерной программы — «Социологическое сопровождение учебного

процесса» (разработка Академии информационных технологий, Санкт-Петербург).

Основой системы является база данных, для создания которой используется **электронная** анкета старшекласника - «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ», **электронная** анкета учителя — «НАШИ СТАРШЕКЛАССНИКИ», а также **электронная** анкета родителей и представителей общественности — «НАША ШКОЛА».

Основные смысловые блоки анкеты учащегося: отношение к учёбе, оценка своей школы, образовательные планы, выбор профессии, жизненные ценности, представления о гражданском долге, увлечения и занятия в свободное время и т.д.

Основные смысловые блоки анкеты учителя: оценка учебной активности школьников, испытываемые трудности в работе, профессиональные планы, жизненные ценности и занятия в свободное время и т.д.

Основные смысловые блоки анкеты родителя (или представителя общественности): независимая оценка процессов, происходящих в школе, взгляд на школу со стороны людей, не задействованных в учебном процессе и т.д.

После завершения **электронного опроса** пользователь **сразу же** имеет возможность самостоятельно получать на экранах мониторов необходимую социологическую информацию (в виде таблиц и диаграмм).

Сформированная в школе база социологических данных легко и быстро передается при необходимости по электронной почте на любые расстояния и уровни системы управления образованием (рис.1). Полученные социологические данные могут оперативно и регулярно обновляться. Результаты новых обследований с помощью простых технических процедур присоединяются к имеющейся информации. То есть, осуществляется постоянное наращивание имеющейся базы данных.

Создается система компьютерного социолого-педагогического мониторинга, которая позволяет оперативно оценивать результаты деятельности образовательной системы, выявляя специфические эффекты, появляющиеся в результате реализации инновационных проектов.

Социолого-педагогический мониторинг в контуре программно-целевого управления районной системой общего образования



Рис. 1. Социолого-педагогический мониторинг в контуре программно-целевого управления региональной системой общего образования

В ходе нашего муниципального проекта данная система *социолого-педагогического анализа* деятельности общеобразовательных школ была внедрена в практику в 1997 году с ручной системой обработки. До 2005 года был предусмотрен опрос только учащихся.

Новизна исследований 2005 и 2006 года заключается в том, что они проводились с помощью *компьютерного программного комплекса*. Это позволило получить строго сопоставимые данные.

В 2006 году использовалась обновленная версия программы с дополнительной второй базой данных, для создания которой используется электронная анкета учителя. Её основные смысловые блоки:

- = Общая оценка сегодняшних старшеклассников;
- = Необходимые качества для современного старшеклассника;
- = Стимулы учения;
- = Трудности в работе учителя;
- = Качества, необходимые современному учителю;
- = Общение с учащимися;
- = Профессиональные планы учителя;
- = Увлечения и занятия в свободное время;

= Жизненные ценности.

Поэтому ещё одной целью исследований мы рассматривали апробацию принципиально нового методического информационного инструментария, предназначенного для оперативного социолого-педагогического анализа современной российской общеобразовательной школы.

Особой задачей работы была проверка специально разработанной анкеты для эксперта (родителей, представителей общественности). Эта анкета использовалась в бумажном виде. В этом году мы проводим анкетирование с помощью электронной версии, включенной в компьютерную программу, что существенно повысит информативность программного продукта.

Анкеты учащихся и учителей имеют некоторые совпадающие смысловые блоки. Тем самым по ряду проблем удаётся сравнить мнения старшеклассников и их наставников. Такой сравнительный материал особенно интересен.

После завершения *электронного опроса* учащихся и учителей организаторы исследования *сразу же* имеют возможность самостоятельно получать на экранах компьютеров необходимую информацию, характеризующую образовательную ситуацию в школе.

Эта информация всегда находится под рукой. Позволяет обдумывать, вырабатывать и принимать педагогические решения, ориентируясь на содержательные показатели образовательного процесса.

Данная программа отличается простотой и надёжностью, низкой стоимостью. Её внедрение не требует ни приобретения нового оборудования, ни увеличения штатов сотрудников, ни специального обучения персонала.

Для успешного использования системы достаточно владеть самыми элементарными навыками обращения с компьютером.

Конструкция анкеты технически выполнена так, что пользователь может ДОПОЛНИТЬ её своими вопросами. Для этого предусмотрены свободные позиции. Можно сформулировать до ДЕСЯТИ любых вопросов и соответствующие варианты ответов на них. Таким образом, каждая школа имеет возможность получить специфическую информацию, отражающую её особые проблемы.

Эти дополнительные вопросы можно использовать для анализа отношения учащихся к проводимым в школе нововведениям.

Подобный анализ должен быть весьма полезен, если социологический опрос будет проводиться в экспериментальной группе учащихся по итогам использования какой-либо новой методики обучения, новой образовательной программы и т.д.

Компьютерная программа «**Социологическое сопровождение учебного процесса**», разработанная Академией информационных технологий г.Санкт-Петербург, успешно прошла апробацию и в ходе реализации данного проекта доказала свою эффективность и практичность.

Проведенные исследования убедительно показали, что в Нижегородском районе сложилась система **компьютерного социолого-педагогического мониторинга** деятельности общеобразовательных учреждений региона. Эта система позволяет оперативно отслеживать многие аспекты реализации ПНП «Образование».

В частности, проведенное социологическое исследование позволило выяснить, каким образом разные участники образовательного процесса оценивают изменения, происходящие в настоящее время в деятельности школы.

Проведенная в районе работа показала, что предлагаемая компьютерная программа является эффективным инструментом **информационно-аналитической поддержки** субъекта управления в сфере образования. Она позволяет обеспечить:

- регулярное получение содержательной первичной информации о результатах образовательного процесса, осуществляемых в сфере образования инновациях;
- оперативное и постоянное обновление этой информации;
- доступность информации для каждого управленческого звена;
- открытость данной информации для широкого круга заинтересованных лиц и общественности;
- возможность быстрой передачи информации на большие расстояния;
- надёжное хранение информации и т.д.

Разумеется, данная программа нуждается в дальнейшем совершенствовании. В ближайшее время будет разработана обновленная версия программы «Социологическое сопровождение учебного процесса», которая позволит получать концептуально согласованную информацию от старшеклассников, учителей и внешних независимых экспертов (родителей, представителей общественности).

Секция 1

ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Коротаева Н.Е.

МОУ «Новоаганская ОСШ» гп.Новоаганск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ПРОЕКТАХ

Система образования сегодня не может не учитывать потребность экономики и общества в особом выпускнике, который не только усваивает необходимую сумму знаний, но и овладевает сформированными способностями к решению нестандартных задач, а также адаптивен к условиям быстро меняющейся среды и увеличивающегося потока информации. Современный рынок труда ждёт появления выпускника образовательного учреждения, способного учиться на протяжении всей жизни, осваивать новые технологии, готового самостоятельно решать проблемы, принимать решения и нести ответственность за результаты своей деятельности. Школе в современных условиях необходимо перейти к новым моделям обучения и воспитания, использующим современные образовательные технологии.

МОУ «Новоаганская ОСШ» работая над темой инновации «Создание условий для внедрения в практику различных форм и методов предпрофильной подготовки и профильного обучения», ставит перед собой *цель*: практически апробировать новые формы и методы организации предпрофильной подготовки и профильного обучения.

Ориентируясь на цель школы, учитывая специфику преподаваемого предмета «Информатика и ИКТ», можно поставить *цель*: подготовить выпускников, владеющих современными технологиями, и в силу этого способных адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

Исходя из этой цели, можно определить задачи:

- помочь ученикам освоить такие приёмы, которые позволят расширять полученные знания самостоятельно, т.е. научить

оперативно осуществлять поиск информации, производить её структурирование, находить оптимальный алгоритм обработки;

- способствовать развитию творческого потенциала учащихся;
- создать условия для формирования у учащихся адекватной самооценки;
- способствовать формированию коммуникабельности, умения работать в команде.

Поставленные задачи можно реализовать на всех ступенях образовательного процесса, выстраивая деятельность в рамках образовательных программ, в которых определены цели, задачи, содержание обучения, программное, методическое и техническое обеспечение, принципы использования программ и критерии оценки их эффективности.

Реализация этих программ невозможна без использования эффективных педагогических технологий. Такими технологиями могут стать личностно-ориентированное и проектное обучение. Их сочетание позволяет сформировать следующие компетенции:

- *информационную* - способность грамотно выполнять действия с информацией;
- *коммуникативную* - способность вступать в общение с целью быть понятым;
- *социальную* - способность действовать в социуме с учетом позиций других людей;
- *предметную* - способность применять полученные знания на практике.

На мой взгляд, проектный метод позволяет отойти от авторитарности в обучении, всегда ориентирован на самостоятельную работу учащихся. С помощью этого метода ученики не только получают сумму тех или иных знаний, но и обучаются приобретать эти знания самостоятельно, пользоваться ими для решения познавательных и практических задач.

Критериями оценки результатов работы учеников можно считать владение способами познавательной деятельности: умение использовать различные источники информации, методы исследования, умение взаимодействовать, сотрудничать, принимать чужое мнение, противостоять трудностям; умение ставить цель, составлять и реализовать план, проводить рефлексию, сопоставлять цель и действие.

Но метод проектов может принести пользу только при правильном его применении, хорошо продуманной структуре осуществляемых проектов и личной заинтересованности всех участников проекта в его осуществлении.

Проектная деятельность учащегося не может выйти за пределы имеющихся у него знаний и перед началом работы он должен эти знания получить. Проектный метод активизирует познавательные способности, раскрывает творческие возможности, учитывает интересы учащегося. Но каждый урок не может быть свободным, учитывать только интересы учащегося, так как это лишает процесс обучения систематичности и снижает уровень обучения. «Уместить» метод проектов в классно-урочную систему является трудной задачей для преподавателя.

Можно пойти по пути разумного совмещения традиционной личносно - ориентированной систем обучения путем включения *элементов проектной деятельности в обычный урок*. Эта форма работы обеспечивает учёт индивидуальных особенностей учащихся, открывает большие возможности для возникновения групповой, познавательной деятельности. При этом в значительной степени возрастает индивидуальная помощь каждому нуждающемуся в ней ученику, как со стороны учителя, так и своих товарищей.

Практикуя проведение в форме проектов повторения или обобщения пройденного материала. Проекты при этом могут быть небольшие (на один урок) и более длительные, часто рассчитанные на расширение образовательной деятельности в виде самообразования в рамках самостоятельной работы дома или в школе.

Можно использовать следующую систему. Сначала дать базовые теоретические знания, которые нацелены на всеобщее понимание. Затем перейти к практическим занятиям, содержание которых соответствует итоговой системе знаний и умений учащихся по базовому курсу информатики. После этого перейти к выполнению проектов, направленных на применение полученных знаний в нетрадиционных ситуациях, желательных имеющих практическое значение.

Уровень современного развития техники дает возможность использования мультимедийных проектов для восприятия объемной

информации сразу по нескольким каналам: зрительному, слуховому, через воздействие на эмоциональную сферу для активизации воображения учащихся. Поэтому мультимедийные проекты с учащимися можно создавать на уроках, а также давать задание на дом подготовить проект на определенную тему. Учащиеся могут самостоятельно разделиться на группы по 2—3 человека, либо делать проект индивидуально. Анализируя заданную тему, могут распределить между собой обязанности. Необходимую информацию они могут брать из книг (сканируют тексты и иллюстрации, в большинстве случаев с моей помощью) или из Интернета. Ребята с удовольствием подбирают материал, рисунки, анимации. На таких уроках ощущается творческий подъем. По мере выполнения задания можно провести промежуточные обсуждения полученных результатов в группах. В процессе работы учащиеся обучают друг друга, помогают одноклассникам. Учителю отводится роль организатора познавательной деятельности и активного наблюдателя. Завершается работа обсуждением и оценкой каждого проекта.

В последствии все созданные учащимися проекты и проекты, которые планируется создавать, можно использовать на уроках информатики для объяснения, изучения и закрепления материала по конкретной теме курса. По необходимости можно внести корректировку или более современную информацию в данные проекты. В процессе работы над проектом учащиеся самостоятельно изучают, углубляют или закрепляют тему по информатике. Защищая работу, приобретенные знания доводят до других учащихся класса.

Примеры созданных и применяемых на практике проектов по предмету «Информатика и ИКТ» на темы: «Правила техники безопасности в компьютерном классе», «История вычислительной техники», «Устройство компьютера», «Центральное устройство», «Внешняя память», «Внутренняя память», «Устройства ввода», «Устройства вывода», «Файлы и файловая система», «Информация», «Кодирование информации», «Логические основы компьютера», «Технология обработки графической информации», «Технология обработки текстовой информации», «Технология обработки числовой информации», «Вирусы и антивирусные программы», «Программы-архиваторы», «Алгоритмы и программы»,

«Разветвляющиеся алгоритмы», «Циклические алгоритмы», «Служебные программы», «Кроссворды» и др.

Можно расширить кругозор благодаря межпредметным связям и использованию ИКТ, которые позволяют не только углубленно изучать материал по каждому из предметов, но и формировать общеучебные умения, системы научных знаний, мировоззренческих убеждений. Именно это может продемонстрировать ученику необходимость и целесообразность применения компьютера в повседневной жизни, как инструмента для добывания и использования информации.

В настоящее время проблема межпредметной интеграции все больше привлекает внимание педагогов, ученых, учителей и практиков.

Актуальность межпредметной интеграции в школьном обучении обусловлена современным уровнем развития науки, на фоне которого ярко выражена интеграция общественных, гуманитарных, естественнонаучных и технических знаний. Установление взаимосвязей между учебными предметами способствует более глубокому знанию предмета, а также лучшему овладению им в чисто практическом плане. Однако осуществление межпредметной связи на практике вызывает немало затруднений:

- как организовать познавательную деятельность учащихся, чтобы они хотели и умели устанавливать связи между разными учебными предметами;
- как вызвать их познавательный интерес к мировоззренческим вопросам науки;
- каким образом соединить усилия учителей разных предметов и учеников в достижении эффективного обучения.

Активные методы обучения, к которым относится метод проектов, позволяет решить эти проблемы, увлечь учащихся наукой и способами ее овладения.

Проблема мотивации обучения решается легче, так как задача, выбранная для реализации проекта, имеет практическую значимость, а ее результат используется реально в процессе обучения. Учащиеся ощущают качественно новый социально-значимый уровень компетентности, при этом обеспечивается развитие профессиональных качеств, происходит ранняя социализация. Задача проекта предъявляет более высокий уровень требований к исполнителю

работы, ее завершенности, качеству представления конечных результатов. В процессе проектирования у учащихся происходит рост самосознания, накопление опыта самореализации. Работа требует в процессе творческой умственной активности реализовать на практике, расширить полученные в школе знания. Это умственный труд не только на себя, но и на решение социально значимых проблем, что позволяет стимулировать образовательную активность с одновременным развитием самостоятельности.

Итак, образование, ориентированное на свободу и самоопределение — межпредметные проекты с использованием компьютерных технологий.

Примеры созданных и применяемых на практике межпредметных проектов по алгебре и геометрии на темы: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости», «Теорема о корне, арксинусе, арккосинусе», «Исследование функций», «Построение сечения», «Аксиомы планиметрии», «Смежные и вертикальные углы», «Признаки равенства треугольников», «Сумма углов треугольника», «Геометрические построения», «Линейная функция», «Многочлены» и др. Межпредметные проекты по физике на темы: «Воздухоплавание», «Плавание судов», «Рычаги», «Измерение атмосферного давления» и другие, проекты по истории на темы: «Русь Древняя», «Политическая раздробленность на Руси», «Русь Московская» и другие, внеклассные видеосюжеты и другое.

После корректировки межпредметные проекты могут использоваться учителями - предметниками на уроках при объяснении, закреплении и повторении изученного материала, что является хорошим современным образовательным ресурсом для проведения урока.

Например, изучать физику только с помощью учебников скучно и неинтересно. Исследовательская работа по созданию межпредметного проекта по физике позволяет учащимся использовать современные источники информации (Интернет), язык разметки гипертекста HTML, что повысит интерес к изучению предметов.

Многие темы в школьной программе представлены обзорно, недостаточно освещены, но данные темы имеют немаловажную роль в современной науке, в разных областях: в физике, геологии, биологии, астрономии, и так далее. При изучении раздела «Основы

языка гипертекстовой разметки документов» можно использовать интегрированное обучение. В соавторстве с учителем по физике можно выбрать темы межпредметных проектов, например, «Изотопы», «Атомная энергия «за» и «против», «Строение Вселенной» и другие. Межпредметные проекты позволяют учителю использовать готовый образовательный продукт для углубления изучаемого материала по физике в профильных физико-математических, гуманитарных классах.

Главная цель интеграции — создание у учащихся целостного представления об окружающем мире, т.е. формирование мировоззрения. Исходя из этого, на современном этапе развития школьного образования весьма актуальными становятся межпредметные связи, которые создают благоприятную почву для интеграции знаний. Основной задачей интегрированного подхода в учебно-воспитательном процессе является подготовка школьников к жизни во «взрослом мире», показ многообразия духовной сферы, удовлетворения познавательных и нравственных потребностей на основе координации содержания, конкретизации задач через комплексное взаимодействие предметов.

С помощью учителей — предметников учащимися могут создаваться проекты, которые не уступают готовым образовательным ресурсам, тем более проекты адаптированы под учителя и для конкретного урока. Учитель — предметник, строя современный урок, может использовать в качестве образовательного ресурса готовый межпредметный проект. Постепенно создав банк данных проектов, можно использовать учителем-предметником для проведения урока на современном уровне.

*Курганов Д.А.
МОУ Варьёганская ОСШ*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

На протяжении последних десяти лет в стране произошли различные изменения и в большей степени этот период охарактеризовался бурным развитием информационных технологий. На базе

образовательных площадок это выразилось в активном внедрении информационных технологий непосредственно в учебный процесс в виде техники и образовательных технологиях на базе этой техники.

Существенно сформировались задачи, которые мы с вами реализуем сейчас в образовательном процессе, а именно:

- ✓ создание единого информационного пространства школы;
- ✓ автоматизация организационно-распорядительной деятельности школы;
- ✓ обеспечение условий для формирования информационной культуры обучающихся;
- ✓ использование информационных технологий для непрерывного профессионального образования педагогов и оптимизации учебного процесса;
- ✓ создание условий взаимодействия семьи и школы через единое информационное пространство школы.

Что необходимо для решения таких задач?

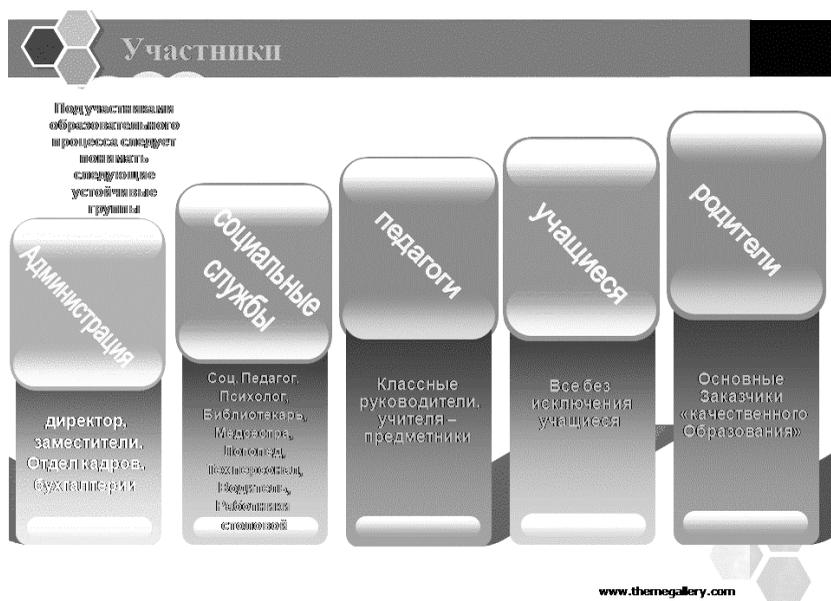
Необходима реализация следующих положений на базе образовательной площадки:

- ✓ Создание оптимальных условий для овладения и внедрения в образовательный процесс информационных технологий;
- ✓ Организация деятельности по теоретической и практической подготовке учителей с целью повышения информационной культуры;
- ✓ Реализация проблемного обучения через Метод проектов с применением компьютерных технологий для создания условий самореализации обучающихся;
- ✓ Создание единого информационного пространства школы;
- ✓ Применение компьютерного мониторинга для проблемного анализа и своевременной корректировки деятельности педагогического коллектива;
- ✓ Реализация личностно-ориентированного подхода в образовательном процессе на информационном уровне;
- ✓ Оптимизация условий для подготовки учителя к уроку через использование информационных ресурсов и технологий;
- ✓ Оптимизация взаимодействия школы с информационным пространством города, страны, мира.

В настоящее время главной задачей является чёткая последовательность при формировании у молодого поколения базового знания и опоры на правовой аспект информационных технологий. Разнообразие информационных технологий в том случае благотворно повлияет на учащихся, когда курс повышения качества образования будет выбран через повышение информационной культуры и грамотное применение информационных технологий, базирующаяся на положениях Федерального закона РФ «Об информации информатизации и защите информации». Исходя из этого за последние годы задачи ставятся выполнимые, а пути и методы достижения целей простыми и прозрачными.

В чём же заключается грамотное применение и использование информационных технологий?

Формально на взгляд различных экспертов это подобно спортивным соревнованиям чётко сформированный состав участников.



- ✓ Родители;
- ✓ Учащиеся;
- ✓ Педагоги;

- ✓ Службы;
- ✓ Администрация.

Для каждой группы для организации взаимодействия определяем приоритеты в деятельности, которые собственно и будем регулировать в направлении организации взаимодействия в сторону взаимопонимания и сотрудничества. Таким образом достигается эффект связи в целом.

Это выражено тремя существенными этапами:

- ✓ Создание и использование локальных баз данных , информационных моделей различного типа для использования на АРМ;
- ✓ создана локальная сеть, связывающая информационные потоки участников образовательного процесса в школе и за её пределами в рамках общей сети, происходит постоянно систематизация внутришкольных информационных ресурсов, обеспечен беспрепятственный доступ к сети Internet для любого пользователя со своего рабочего места (согласно уровню доступа);
- ✓ Систематизация знаний и создание общей базы данных школы в виде сайта школы как единого окна к образовательным ресурсам.

Заключительный этап является самым сложным так как требует необходимости использования строго направленных методов работы и чёткого следования им.

Коротаева Н.Е.

МОУ «Новоаганская ОСШ» гп. Новоаганск

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Информатизация образования — это не только установка компьютеров в школе или подключение к сети Интернет. Это, прежде всего, процесс изменения содержания, методов, организационных форм общеобразовательной подготовки школьников на этапе перехода школы к жизни в условиях информационного общества.

Информатизация школы вызвана необходимостью использования больших объемов информации во всех сферах деятельности школы, с одной стороны, и невозможностью формирования и

обработки информации с помощью традиционных технологий и средств связи, с другой стороны.

Являясь тьютором для учителей-предметников Нижневартовского района ХМАО-Югра, работаю по программе проекта «Информатизация системы образования». Обучение по данной программе направлено на формирование базовой ИКТ - компетентности учителей-предметников, т.е. понимается инвариант знаний, умений и опыта, необходимый учителю-предметнику для решения образовательных задач, прежде всего, средствами ИКТ - технологий общего назначения, моделирования подготовки дидактических средств и проектирования функционально ориентированных компонентов образовательной деятельности. Мною проведено анкетирование всех учителей-предметников, прошедших курсы по данной программе в разное время и в разных группах. Все без исключения считают, что данные курсы «Информационные технологии в деятельности учителя-предметника» полезны и имеет практическую значимость. На вопрос, применяют ли они приобретенные навыки и умения на практике и что конкретно, большинство ответили, используют в практике создание презентации в MS PowerPoint, дидактического материала в MS Word, поиск информации в Интернет. Все остальные навыки и умения не могут реализовать из-за отсутствия времени и технического оснащения кабинетов и школы в целом. Все считают необходимым продолжить курсы для закрепления и углубления обучения информационным технологиям через некоторый промежуток времени.

Полученные навыки на курсах постепенно учителями забываются, опять же из-за отсутствия возможности часто проводить уроки с применением информационных технологий. В нашей школе один кабинет для проведения подобных уроков с одним компьютером. Что такое один компьютер для изучения, либо закрепления таких уроков, где ученик должен лично все сделать сам, применяется только вариант демонстрации, что я считаю ученикам уже не в диковинку.

В результате использования обучающих прикладных программных средств (ППС) происходит индивидуализация процесса обучения, если каждый ученик будет иметь возможность работать самостоятельно за компьютером. Каждый ученик усвоит

материал по своему плану, т.е. в соответствии со своими индивидуальными способностями восприятия. Но для этого обучающие ППС должны содержать несколько уровней сложности. В этом случае ученик, который быстро усваивает предлагаемую ему информацию, может просмотреть более сложные разделы данной темы, а также поработать над закреплением изучаемого материала. Слабый же ученик к этому моменту усвоит тот минимальный объем информации, который необходим для изучения последующего материала.

Например, информационные технологии в теоретической физике открывают для учащихся возможность лучше осознать характер самого объекта, активно включиться в процесс его познания, самостоятельно изменяя как его параметры, так и условия функционирования. В связи с этим, информационные технологии не только могут оказать положительное влияние на понимание школьниками строения и сущности функционирования объекта, но, что более важно, и на их умственное развитие. Использование информационных технологий позволяют оперативно и объективно выявлять уровень освоения материала учащимися, что весьма существенно в процессе обучения. При изучении теоретической физики учителю необходимо найти оптимальное сочетание таких программ с другими (традиционными) средствами обучения. Наличие обратной связи с возможностью компьютерной диагностики ошибок, допускаемых учащимися в процессе работы, позволяет проводить урок с учетом индивидуальных особенностей учащихся. Контроль одного и того же материала может осуществляться с различной степенью глубины и полноты, в оптимальном темпе, для каждого конкретного человека.

Таким образом, очевидно, что применение информационных технологий в процессе обучения любым предметом по традиционным программам возможно лишь эпизодически, при изучении отдельных тем. Для более полного и систематического применения информационных технологий в процессе обучения необходимо переработать школьные программы в соответствии с учетом возможностей компьютера и разработанных критериев отбора и структурирования содержания. Также самостоятельного изучения и построения урока с применением ППС.

Еще одна сложность использования информационных технологий это оснащение школ, которое не должно усложнять процесс информатизации. Компьютеры устаревают, современные программы уже применения не имеют. В школе необходимо имеет кабинет с количеством компьютеров на класс для проведения любого урока учителями-предметниками.

Садыкова О.В.

МОСШ № 19 г. Нижневарттовск

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Творчество есть не более как проекция детских качеств на жизнь взрослых, ... если бы процессы, с которыми они связаны, удивление и любопытство, тяга к пробам, поискам и находкам — можно было бы предохранить от взрослого увядания, если бы можно было добиваться того, чтобы они преобладали в поведении взрослого, тогда мы бы победили в важной битве — битве за творчество.

Д.Морисс

Среди всех дисциплин, изучаемых в школе, информатика занимает особое место. В период перехода к информационному обществу очень важным становится умение оперативно и качественно работать с информацией, привлекая для этого современные средства и методы. Рекламные объявления, передачи радио и телевидения, популярные материалы в прессе не оставляют сомнений: людям нужны компьютеры, нужны Word, Excel и Internet.

Стремительность модернизации аппаратных и программных средств вычислительной техники влечет за собой резкое повышение требований к подготовке специалистов. К профессиональной деятельности уже приступило поколение молодых людей, родившихся, выросших и получивших образование в эпоху персональных компьютеров. Этому поколению столь же невозможно представить себе мир без персональных компьютеров, как и без телевизора или автомобиля. В этой ситуации учитель вынужден

напряженно следить за развитием средств вычислительной техники, за появлением новых программных продуктов и за непрерывно изменяющимися приемами и методами работы с ними.

В педагогике принято формируемые учебные умения и навыки разделять на специальные (предметные) и общие (учебно-организационные, учебно-информационные, учебно-интеллектуальные, учебно-коммуникативные). При этом общие компетенции трактуются как такие умения и навыки, которым соответствуют действия, формируемые в процессе обучения многим предметам, и которые становятся операциями для выполнения действий, используемых во многих предметах и в повседневной жизни.

«Мозг, хорошо устроенный, стоит больше, чем мозг, хорошо наполненный», — гласит китайская мудрость.

Именно «хорошее устройство мозга» учащегося за счет формирования общеучебных умений считается приоритетной целью курса информатики, сказала Людмила Леонидовна Босова.

Прежде всего нужно отметить, что активность учащихся реализуется через их деятельность. И если на других уроках преподаватель непосредственно контролирует деятельность ученика, находится в прямом контакте с ним, то на информатике возможна работа ученика один на один с компьютером. И, очень желая полениться, ученик может за весь урок нажать всего лишь пару клавиш. Таким образом, в информатике активность учащегося является не только целью, но и необходимым условием успешности обучения.

Формы проявления активности различны, например: самоконтроль или контроль за работой товарища. Самостоятельность учащихся следует за их активностью и наиболее полно проявляется при выполнении творческих заданий (графические, музыкальные редакторы, оформление текстов и т.п.).

Главная задача учителя информатики в формировании компетенции свободно ориентироваться в мощных потоках информации и практически воплощать свои идеи с помощью самых современных технических средств и программных продуктов.

Необходимо воспитать коммуникабельного человека с высоким интеллектуальным, нравственным и эстетическим уровнем.

В таблице представлены предметные компетенции, формируемые на уроке информатики и ИКТ.

<i>Название компетенции</i>	<i>Объекты реальной деятельности</i>	<i>Социальная значимость компетенции</i>	<i>Личностная значимость компетенции</i>
Знание ПК	Компьютер. Программное обеспечение	Востребованность на рынке труда	Умение устранять простейшие неисправности
Умение выделять информационный аспект в деятельности человека, оценивать числовые параметры информационных объектов	Информация	Информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических, технических системах	Умение оценить объем информации на диске, дискете
Технология обработки графической информации	Графическая информация	Востребованность на рынке профессий: фотограф, дизайнер, модельер, архитектор, конструктор, ...	Умение с помощью ПК сделать рисунок, обработать фотографию
Технология обработки текстовой информации	Текстовая информация	Востребованность на рынке профессий: секретарь-референт, учитель, писатель, сценарист, юрист, журналист, ...	Умение с помощью ПК набрать реферат, выполнить отчет. Умение выступить публично с использованием демонстраций
Умение вычислять логическое значение сложного высказывания, знать логическую символику	Логика. Логические основы ПК	Умение выстроить логическую цепочку и определить ее значение (истина или ложь)	Умение решать логические задачи, например с детективным содержанием
Умение составлять алгоритм, программу, знание основных конструкций	Алгоритм. Программа	Умение разбивать задачу на подзадачи, интерпретировать результат, полученный в ходе	Умение проводить виртуальный эксперимент и самостоятельно создавать

языка программирования		эксперимента. Востребованность на рынке профессий программист, системотехник	простейшие модели
Умение строить информационные модели объектов и использовать их	Модель	Умение использовать в работе справочные системы, создавать базы данных	Создание информационной модели своей коллекции, телефонной базы своих друзей
Технология обработки числовой информации	Числовая информация	Востребованность на рынке профессий: бухгалтер, экономист, математик, социолог, психолог,...	Умение с помощью электронной таблицы выполнить расчеты по оплате за столовую, построить графики и диаграммы для отчета по физике
Умение создавать базы данных, цифровых архивы, медиатеки	Информационные процессы	Востребованность на рынке профессий: бухгалтер, экономист, математик, социолог, психолог,...	Умение делать выборку из своей базы данных по запросу. Например, выбрать из коллекции автомобилей только легковые автомобили
Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей	Способы передачи информации на расстоянии	Умение представлять информацию в виде мультимедиа объектов с системой ссылок	Умение работать в сети Интернет
Знать требования информационной безопасности, информационной этики и права	Информационное общество	Соблюдение требований информационной безопасности, информационной этики и права	Знать что такое контрафактная продукция, знать правила защиты информации

Благодаря привлечению новейших информационных технологий, появилась возможность дополнять содержание школьного курса информатики и вносить *элементы новизны* в сам процесс обучения, используя при этом компьютер как основное техническое средство обучения.

Например, мною разработано методическое пособие по информатике на тему «Графический редактор Paint», основанное на опыте практической работы при обучении учащихся. Данное пособие состоит из объяснения материала и практикума. Первая часть посвящена освоению инструментов графического редактора, а вторая — практическим заданиям. Система задач представлена таким образом, что в процессе изучения возможностей графического редактора у ребят постепенно формируется не только практические навыки работы на компьютере, но и развивается мышление, воображение, внимание, а также творческую инициативу, самостоятельность в поисках способов решения поставленной проблемы, познавательный интерес к информатике.

Учитывая психолого-педагогические особенности детей данного школьного возраста, я постаралась разработать и подобрать задания, отвечающие интересам и способностям каждого ребёнка, что даст возможность мне и другим учителям информатики использовать вариативный подход при разработке уроков. Этим же объясняется избыточность заданий, а также возможность их использовать не в полном объеме. Оставшиеся работы учащиеся могут выполнить при итоговом повторении или при организации индивидуальной (групповой) творческой деятельности. Методическое пособие построено таким образом, что может быть использовано как на уроке, так и во внеурочной (факультативной, кружковой) деятельности.

В связи с широким распространением вычислительной техники и внедрением в самые различные сферы деятельности персональных компьютеров, функционирование любого предприятия или организации сегодня не обходится без применения современных информационных технологий. Знание основ автоматизации процессов обработки, хранения и передачи информации таким образом становится необходимым слушателю общеобразовательной средней школы, чтобы быть конкурентно-способным на рынке труда и иметь возможность найти интересную и перспективную работу.

Это побудило меня на создание еще одного методического пособия по информатике и ИКТ на тему «Microsoft Office». В настоящем учебно-методическом пособии описаны основные приемы использования в практической работе мощного и удобного текстового процессора Microsoft Word. Используя предоставляемые этой программой возможности, можно выполнять разнообразные операции с текстом: набор, правку, верстку, вставку графических элементов, изготовление типовых документов и т.д. Аналогично описаны основные приемы использования в практической работе программ Microsoft Power Point, Microsoft Excel, Microsoft Access.

Пособие рассчитано на слушателей, обладающих минимальными навыками работы в среде WindowsXP и работающих с русифицированной версией программы. Материал представлен в виде кратких теоретических сведений и не большого количества практических упражнений, это позволяет использовать данное пособие как в качестве методического материала на практических занятиях, так и для самостоятельного изучения многочисленных возможностей программ Microsoft Office.

Для успешности обучения можно выделить следующие моменты:

- обеспечение активности каждого ребенка через пробуждение его любознательности и мотивацию;
- поддерживание связи обучения с жизнью и практикой;
- оказание помощи учащимся в ходе изучения новой программной среды, использующейся для исследования или решения проблемы;
- осуществление личностного подхода, направленного на творческое развитие каждой личности;

Методические приемы:

- подвожу школьников к противоречию и предлагаю им самим найти способ его разрешения;
- побуждаю учащихся делать исправления, обобщения, выводы из ситуации, сопоставлять факты, самостоятельно отбирать компьютерные средства для разрешения возникшей проблемы;
- составляю проблемные задачи (например, с недостающими или избыточными исходными данными, с заведомо допущенными ошибками или с ограниченным временем решения).

• большую роль отвожу домашним работам и проверке знаний учащихся, которые содержат разноуровневые задания. Удобной формой контроля считаю тестирование, позволяющее более глубоко проверить знания учащихся.

Заключение

Работа над проблемой «Формирование и развитие компетенций учащихся в области информационно-коммуникационных технологий» дала мне возможность добиться следующих результатов:

- учащиеся шире используют новые информационные технологии в своей учебной деятельности;
- имея навыки работы с большим количеством программных продуктов, ученики свободнее ориентируются в мире быстро развивающихся информационных технологий;
- раскрывается творческий потенциал ребенка;
- стабильный рост качества знаний учащихся.

Литература

1. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Шолохович А.И. Информатика: Учебник для 7—9 классов общеобразовательных учебных заведений. М., 1997.
2. Кузнецов А.А., Апатова Н.В. Основы информатики. 8—9 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М., 1999.
3. Газета «Информатика» Издательский дом «1 сентября», № 34, 36, 38, 40.
4. Гребнев А.В. Сайт международной конференции «ИТО-2001», доклад «Асинхронное обучение в общеобразовательной школе»

Интернет-ресурсы:

- <http://www.rusedu.info>
- <http://www.junior.ru>
- <http://katalog.iot.ru>
- <http://window.edu.ru/window>
- <http://www.klyaksa.net>
- <http://scshurma.urzhum.net>
- <http://infoschool.narod.ru>
- <http://www.256.ru/lecture>
- <http://www.psbatishev.narod.ru>
- <http://www.c-mentor.ru>
- <http://www.lbz.ru>
- <http://www.metodist.lbz.ru>
- <http://www.window.edu.ru>
- <http://www.school-collection.edu.ru>

ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ УРОКА

Чудеса творят не компьютеры, а учителя.

Graig Barret,
генеральный директор Intel

Веяния века информационных технологий коснулись и образования. Современный уровень развития техники изменил наши взгляды на труд учителя в целом и на урок в частности.

Трудно представить современный урок без современных методов обучения. И это понятно, потому что роль новых технологий, всех перспективных методов обучения направлена на процесс ***интеллектуального, творческого и нравственного развития школьника.***

В свете развития этой задачи мы, учителя, постепенно внедряем в учебный процесс информационные технологии в обучение. Как в самом начале освоения этого процесса, так и сейчас я стараюсь оптимально и органично ввести новые технологические средства в традиционный урок, придав ему зрелищность, эмоциональную окраску, не сломав при этом его годами выверенную логическую структуру.

Компьютерные технологии с успехом применяются в процессе обучения с различными целями:

- при объяснении нового материала для максимального его усвоения;
- для оптимального закрепления изученного материала;
- для улучшения контроля знаний учащихся;
- для организации интересной и плодотворной внеклассной работы по предмету.

Для реализации данных целей, это могут быть:

- уроки, полностью построенные от начала и до конца на использовании компьютера,
- использование мультимедийного комплекса на различных этапах урока в кабинете литературы.

Что делать, когда компьютера в классе нет?

Это различные виды домашних заданий, направленные на поиск определяемой учителем информации (иллюстраций, карт, документов, фактических материалов и т.д.) по конкретной теме. Поиск может проводиться как в свободном режиме, так и по ресурсам, определяемым педагогом. Предъявляемым результатом может быть как сообщение по теме, так и аннотированный перечень ссылок. И то, и другое является хорошим навыком реферирования.

Итак, объективно воспринимая современные реалии (нехватку компьютерной техники, загруженность кабинетов информатики), можно говорить только об использовании элементов проникающей компьютерной технологии, то есть об использовании компьютеров лишь на отдельных уроках для решения отдельных задач. Полагаю, что говорить сегодня о преподавании литературы, как и любого другого школьного предмета, исключительно при помощи компьютерных технологий экономически преждевременно.

Важным средством восприятия всегда были иллюстрации. В связи с недостаточным количеством иллюстративного материала к учебникам и низким его качеством считаю уместным готовить наглядность к уроку в программе PowerPoint. Подобные программы может составлять для себя каждый учитель, сканируя имеющиеся иллюстрации, таблицы, портреты, схемы (схему можно нарисовать с помощью компьютера в программе «Paint» и «Power Point») Иллюстрацию можно показать фрагментами, выделив главное, увеличив отдельные фрагменты, ввести анимацию, цвет. К данному иллюстративному материалу можно добавить цитаты из произведений, исторические и искусствоведческие справки, теоретический материал, термины. Таким образом, демонстрирую отдельные слайды-иллюстрации, и целые слайд-фильмы при объяснении новой темы. Вообще, это процесс творческий.

Конечно, можно на урок, связанный с изучением творчества Лермонтова, идти лишь с его портретом, но как не показать школьникам прекрасные, живописные полотна, созданные рукой самого поэта, не зачитать воспоминания современников Лермонтова.

Использование отдельных «изюминок» различного рода электронной продукции позволяет демонстрировать учащимся

видеоролики по теме, показать фрагменты фильмов. Звуковые файлы помогают познакомиться с вариантом авторского прочтения стихотворения или с декламацией произведения в исполнении известного актёра. Например, Лев Айзерман, заслуженный учитель России, пишет: «Я даю ребятам прослушать пушкинского «Пророка» в четырех исполнениях, его «Памятника» - в пяти».

Разумеется, можно повесить портрет писателя, высказывание записать, таблицу и схему нарисовать на доске, но слайды выглядят более эстетично и эффективно. Да и нет нужды хранить иллюстрации, таблицы, схемы (часто нарисованные от руки, со временем имеющие обыкновение выцветать) достаточно нажать кнопку клавиатуры. Важно, что дидактический материал в электронном виде занимает малый объем, не требует места для хранения в кабинете и удобен в использовании. Но когда такой урок готов, то работа на нем становится живым действием, вызывающим у ученика неподдельную заинтересованность.

Информационные технологии стали инструментом получения, закрепления и применения знаний. Наиболее красочным и наглядным способом представления полученной информации является презентация.

Слайды презентации помогают создать образ литературного героя и самого автора произведения. Сегодня совершенно не мыслится следующее: как можно изучать творчество того или иного писателя, поэта без формирования у учащихся его яркого образа, позволяющего объяснить и прочувствовать самобытность его произведений. При подготовке презентации важно напомнить учащимся, что презентация — это не нагромождение текста, а, в первую очередь, иллюстративный материал, карты, таблицы и схемы. Большую нагрузку нужно перекладывать на плечи учеников. И эта ноша их не гнетет — она им по плечу. От доверия и ответственности они, как творческие личности, растут быстрее. Этот старый добрый совет Макаренко успешно «работает» и поныне. В процессе работы реализуется атмосфера сотрудничества педагогов и учащихся. Они уже не по разные стороны «баррикады», они сотрудники и раскрываются друг перед другом в новом качестве: им вместе комфортно, а это дорогого стоит. При таком подходе информатизация развивает творческий потенциал и учащихся и педагогов, а иначе — зачем эта информатизация нужна?

Работа с презентациями создаёт предпосылки к индивидуализации обучения, что в свою очередь, предполагает появление новых форм взаимодействия обучающего и обучаемого в учебном процессе. Компьютер может влиять на мотивацию учащихся, раскрывая практическую значимость изучаемого материала, предоставляя возможность испробовать умственные силы и проявить оригинальность, поставив интересную задачу, задавать любые вопросы, - всё это способствует формированию положительного отношения к учёбе.

Кстати, в последнее время презентации успешно используются выпускниками при защите экзаменационного реферата.

Использование информационных технологий на уроке литературы хорошо комбинируется с методом проектов (это самостоятельная творческая работа, выполненная учеником под руководством учителя, т.е. деятельность учащихся от идеи проекта до его защиты). Можно составлять мини-проекты, которые дети готовят на уроке, к ним мини-презентации на основе систематизации знаний. Мои шестиклассники выступали с защитой проекта «Волшебный мир сказок ханты и манси» на различных городских мероприятиях.

Ребенок не только видит и воспринимает, он переживает эмоции.

Л.С.Выготский, основоположник развивающего обучения, писал: «Именно эмоциональные реакции должны составить основу воспитательного процесса. Прежде чем сообщить то или иное знание, учитель должен вызвать соответствующую эмоцию ученика и позаботиться о том, чтобы эта эмоция связывалась с новым знанием. Только то знание может привиться, которое прошло через чувство ученика». В своей педагогической деятельности я использую прием яркого эмоционального начала урока. Это минутки поэзии. Стихи — «сердца исповедь», «души движенье» - могут быть восприняты, прочувствованы, поняты только при наличии особой атмосферы. Так, урок начинается со стихотворения, заранее подготовленного учеником. Очень важно, чтобы стихотворение было выбрано им самим, а то, как он оформит выступление (использует ли репродукции или музыкальные фрагменты) зависит от его мироощущения. Такой используемый прием на уроке литературы развивает эмоциональную и интеллектуальную отзывчивость учащихся.

Теперь многие школы располагают компьютерной техникой, имеют доступ к Интернет, естественно, появилось много дорогих программных средств обучения. Нашей школой закуплена программа под названием СИРС (система интенсивного развития способностей), одним из направлений которой является отработка осознанного беглого чтения. Компьютер проверит технику чтения ученика, поставит оценку и предложит ряд мероприятий по улучшению показателей чтения. Хочется отметить и фирму «Кирилл и Мефодий», которая много сделала для насыщения рынка качественными программными средствами. Сейчас можно купить даже диски с разработками уроков по литературе.

Мультимедиа позволяет использовать на уроках разные продукты: тесты, разноуровневые задания, стихотворения и прозу для анализа и сопоставительного анализа, рефераты, доклады, небольшие сообщения.

Кстати, тестовая форма проверки знаний применима на уроке литературы, на мой взгляд, только на начальном этапе изучения произведения, когда нужно выявить, прочитан текст детьми или нет. Ведь главное в литературе — понимание смысла, личное сопереживание, процесс соразмышления, сочувствия. Тесты, а особенно итоговые по литературе, ориентируют на абсолютную одинаковость ответов сотен тысяч учеников.

Мы, учителя литературы, очень любим задания творческого характера. Дети у нас рисуют, сочиняют стихи, сказки, готовят викторины, кроссворды по изученным произведениям. Многие виды творческих работ можно выполнить на компьютере:

- презентации книг;
- составление кроссворда;
- приготовить красивую обложку для книги;
- подготовить викторину, игру для одноклассников и т.д.

Одним словом, на уроке литературы ИКТ позволяют открыть активный познавательный потенциал учащихся, дают им возможность всесторонней подготовки к непрерывному процессу образования.

Привнесение информационных технологий в среду урока обогащает его трофику (звуковую, визуальную, эмоциональную, интеллектуальную, духовную).

Чем помогут компьютерные технологии учителю и учащимся?

1. Они помогут учителям учить, а детям интереснее учиться.
2. Создают стихии заинтересованности, поиска, творчества, воспроизводства знаний, а также стихию доброжелательности, в которой ученик и учитель выступают в качестве партнёров.
3. Позволяют оперативно выявлять уровень освоения материала, что весьма существенно в процессе обучения.

Компьютер на уроке литературы не дань моде, а жизненно необходимое средство обучения. Сложностей при внедрении данной технологии, безусловно, много, надо продолжать делиться опытом, наработками, находками, но, как гласит восточная мудрость, «дорогу осилит идущий».

Филяюшкина Т.А.

МОСШ № 43 г. Нижневартовск

ИНДИВИДУЛЬНЫЙ ПОДХОД НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗНОУРОВНЕВОГО ДИДАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

В последние годы индивидуальный подход стремительно завоевывает образовательное пространство России. Большинство педагогических коллективов страны настойчиво осваивают теоретические основы и технологию использования данного подхода в учебно-воспитательном процессе. Многие педагоги и руководители учебных заведений считают его самой современной методологической ориентацией в педагогической деятельности.

Такая популярность индивидуального подхода обусловлена рядом объективно существующих обстоятельств. Назовем лишь некоторые из них. Во-первых, динамическое развитие российского общества требует формирования в человеке не столько социально типичного, сколько ярко индивидуального, позволяющего ребенку стать и осваивать самим собой в быстро изменяющемся социуме. Во-вторых, психологи и социологи отмечают, что нынешним школьникам свойственны прагматичность мыслей и действий, раскрепощенность и независимость, а это, в свою очередь, детерминирует применение педагогами новых подходов и методов во взаимодействии с учащимися. В-третьих, современная

школа остро нуждается в гуманизации отношений детей и взрослых, в демократизации ее жизнедеятельности. Отсюда очевидна необходимость построения индивидуальной системы обучения и воспитания школьников.

На современном этапе обучения школа должна не только формировать у учащихся определенный набор знаний. Необходимо пробуждать и постоянно поддерживать стремление их к самообразованию, реализации творческих способностей.

Крайне важно на самых ранних стадиях обучения зажигать в каждом ученике интерес к учебе. Интерес этот надо постоянно поддерживать. Давно замечено, что у человека остается в памяти, а соответственно и в навыках, гораздо больше, когда он участвует в процессе с интересом, а не наблюдает со стороны.

Необходима такая реализация внутри системы образования, которая бы позволила школьникам разного возраста с интересом выполнять поставленные задачи.

Считаю, приемлемы следующие цели и задачи: раскрыть способности и творческий потенциал каждого ученика; дать образование каждому учащемуся с учетом его потребности и индивидуальных способностей; создать условия для формирования потребностей к саморазвитию и самообразованию: обеспечить условия для всестороннего развития (умственного, нравственного, гуманитарного, эмоционального, физического) личности учащихся на индивидуальные планы обучения.

Позволяет создать такую обучающую среду, когда ученик не только исходит из своих особенностей, но и поставлены в такие обстоятельства, что вынужден постоянно проявлять активность, действовать в условиях выбора, преодолевать возникшие затруднения, то есть формировать в себе произвольность, являющуюся составной частью любого личного качества.

Направления моей педагогической деятельности — дифференцированный и индивидуальный подход к обучению учащихся, тестовая форма контроля за знаниями учащихся, изучение новых компьютерных технологий и внедрение компьютерных технологий в процесс обучения школьным предметам.

На уроках я использую различные формы, методы и приемы обучения, а так же ТСО. Информатика — это практический предмет, и дети не любят теоретические уроки. Для этих уроков я

разработала тестовые задания. Эта форма обучения позволяет при минимальной трате урочного времени опросить всех учащихся. Тестовая форма контроля за знаниями учащихся нравится и мне как учителю, и детям приносит моральное удовлетворение.

В своей работе я использую дифференцированный подход даже в работе с группами учащихся. Применяю такую форму, как взаимообучение учащихся — самостоятельная работа по подгруппам над интересной практической задачей. В группу подбираю учащихся по симпатиям в классе и одинаковыми интеллектуальными возможностями. Каждой группе выдаю посильное творческое задание. Но такая форма приемлема только в сильных классах.

Для сильных учащихся готовлю индивидуальные задания повышенной сложности. Как правило, задания для самостоятельной работы подготовлены на карточках от двух до четырех вариантов.

Поведя итог, сказанному, можно сделать следующие выводы:

1. обучение применительно к каждому отдельному ученику может быть развивающим лишь в том случае, если оно будет соответствовать уровню развития каждого ученика (это возможно при внутренней дифференциации учебной работы);

2. объективное выявление исходного уровня развития у каждого ученика — необходимое условие работы;

3. развитие умственных способностей предполагает специальные средства, развивающие знания, которые по содержанию должны быть оптимальной трудности и которые должны формировать рациональные умения умственного труда;

4. использование дифференциации в процессе обучения создает возможности для развития творческой целенаправленности личности.

Карявина Н.Ф., Терещенко В.И.
МОУ «Гимназия № 6» г. Лангепас

ИЗМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК УСЛОВИЕ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ УРОВНЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия №6» города Лангепаса успешно участвует в реализации приоритетного национального проекта «Образование», Закона Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 30.12.2005г. №154-оз «О программе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Реализация приоритетного национального проекта «Образование» в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре» на 2006-2007 годы». Гимназия является двукратным победителем Всероссийского конкурса общеобразовательных учреждений, внедряющих инновационные образовательные программы (грант Президента РФ — 2006г., грант Президента РФ — 2008г.), победителем окружного конкурса общеобразовательных учреждений ХМАО-Югры, внедряющих инновационные образовательные программы - дважды в 2007 и дважды в 2008 году.

Гимназия №6 — одно из образовательных учреждений округа, которое с 2001 года уделяет особое внимание вопросам информатизации образовательного процесса. Уже в конце 2007/2008 учебного года 100% рабочих мест учителей старшей и начальной школы были оснащены компьютером. Практически все они подключены к школьной локальной сети и имеют доступ в Интернет. Помимо доступа к ресурсам Интернет, ведется большая работа по переводу на доступ с рабочих мест ко всем имеющимся в медиатеке ЦОР, фото и видеоматериалам, единому банку тестовых материалов посредством Web-технологий, потокового видео. Целью такой работы является создание максимально комфортных условий учителям и учащимся в организации всех видов учебной деятельности: подачи материала, организации электронных практикумов, виртуальных лабораторий, подготовки к ЕГЭ, контроля знаний и др. На рабочих местах учителей и учащихся ничего, кроме обозревателя Интернет не требуется.

Средства грантов и поддержка администрации города Лангепаса позволила в летний период 2008 года существенно изменить

информационно-образовательную среду. Оборудование нового современного поливалентного актового зала и полимедийного учебного кабинета - очередной шаг администрации гимназии к переходу на использование в учебном процессе современного проекционного интерактивного цифрового оборудования. Сегодня в России таких залов пока два — в г. Челябинске и г. Череповце — городах, где проходили финалы Всероссийского конкурса «Учитель года России» в 2006 и 2007 годах.



В состав оборудования поливалентного актового зала входит современное интерактивное оборудование SMART, системы управления, система опроса и голосования (на 24 пульта), звуковое оборудование, документ-камера, рельсовые системы, центральный экран и мощный проектор, система видеоконференц-связи, включающая две управляемые камеры, система спутникового телевидения (43 канала), дублирующие профессиональные плазменные панели. Кафедра докладчика оборудована микрофоном, интерактивным дисплеем Sympodium, документ - камерой. Интерактивный дисплей, по сути, представляет собой удаленный

от системного блока дополнительный компьютер, управление которым осуществляется пером типа Stylus манипуляциями непосредственно на экране. Дисплей имеет два USB-входа, посредством которых докладчик может устанавливать себе любые программы, презентации, запускать их и управлять ими. Все действия докладчика на интерактивном дисплее и информация, отображаемая документ - камерой могут быть представлены аудитории на любом из трех средств отображения. Управление работой всех аудио-видео систем, камерами, проектором осуществляется посредством беспроводной сенсорной двунаправленной панели. Оператор, ассистируя докладчику, может находиться в операторной кабине, в зрительном зале или на сцене. Наличие в гимназии беспроводной сети позволяет, при необходимости, оперативно разместить и организовать работу в поливалентном зале имеющихся в гимназии 35 ноутбуков.

Актовый зал является многовариантным и универсальным. Он позволит нам проводить телемосты с ведущими высшими учебными заведениями России, реализовать все тематические нагрузки и организовать нестандартные формы обучения, как, например, аудио-визуальные брейн-ринги. Актовый зал станет основой для перехода к использованию дистанционных, лекционных и других форм обучения, соответствующих новой модели российского образования. Уже сегодня возможности оборудования поливалентного зала эффективно используются при проведении лекционных занятий на параллелях классов, коллективном просмотре и обсуждении образовательных фильмов и телепрограмм спутникового телевидения, при проведении олимпиад, конкурсов и других образовательных событий городского и окружного уровней.

Помимо поливалентного актового зала в гимназии оборудован полимедийный кабинет. В состав оборудования класса входит мобильный компьютерный класс (12 ноутбуков с тележкой-сейфом с системой подзарядки; тележка-сейф легко трансформируется в удобный рабочий стол учителя), интерактивное и проекционное оборудование. Профессиональная плазменная панель 65” дает изображение очень высокого качества. При желании, учитель может использовать ее либо автономно, либо в комплексе с интерактивной доской. На панель можно выводить изображение с различных источников: с компьютера, с DVD, с документ-камеры,

кабельного TV, других источников видеосигнала. Все, что отображается на плазменной панели, может, при необходимости, одновременно транслироваться короткофокусным проектором высокой яркости и четкости на интерактивную доску. А интерактивная доска, как известно, - очень удобный и высокотехнологичный дидактический инструмент в руках грамотного учителя. Рабочее место учителя, помимо ноутбука, как и поливалентном зале, оборудовано интерактивным дисплеем Sympodium. Такой дисплей, установленный за кафедрой учителя, дает ему возможность управлять компьютером, интерактивной доской и другим оборудованием класса посредством пера Stylus, перемещаемого докладчиком по экрану дисплея.

Система опроса и голосования включает 24 пульта и позволяет учителю организовать в реальном времени интерактивный опрос и в считанные секунды получить обработанные и представленные в виде графиков или диаграмм результаты. Пять интерактивных графических планшетов на рабочих местах учащихся позволяют организовать работу так, что ученик может полностью управлять интерактивной доской, не вставая со своего места.

Старшая и начальная школа гимназии расположены в двух зданиях, друг от друга на расстояние порядка 70-80 метров. Для обеспечения более эффективного использования имеющихся в гимназии информационно-образовательных ресурсов, обеспечения доступа кабинетов начальной школы к сети Интернет, при подготовке образовательного учреждения к 2007/2008 учебному году была проведена работа по изменению топологии имеющейся локальной сети и подключению к ней подсети начальной школы по беспроводной технологии. Технически эта задача решена тем, что в кабинетах зданий, с наиболее близко расположенными друг к другу окнами, установлены точка доступа (Dlink DWL-2100AP — в старшей школе) и интернет-центр для выделенной линии Ethernet с многофункциональной точкой доступа WiFi 802.11g и 4-портовым коммутатором (ZyXEL P-33W EE — в начальной школе). К коммутатору начальной школы непосредственно подключена точка доступа, а сам коммутатор настроен как DHCP-сервер, раздающий IP-адреса через точку доступа клиентским компьютерам начальной школы. На клиентских компьютерах, для приема сигнала Wi-Fi устанавливаются адаптеры беспроводной

сети. К коммутатору по проводной технологии подключен шахматный компьютерный класс и кабинет информатики начальной школы. Таким образом, по состоянию на декабрь 2008г., общее количество компьютеров старшей и начальной школы, подключенных к школьной локальной сети по проводной и беспроводной технологии составляет свыше 110.

Серьезная работа проведена и в плане оснащения учебных кабинетов проекционным оборудованием и интерактивными досками. Сегодня из 44 кабинетов гимназии только 6 не имеют проекторов. 4 кабинета старшей школы и 2 начальной оснащены интерактивными досками.

Гимназия приняла участие в проекте «Федеральное собрание образовательных материалов. Полная версия. Содержание и методики» Межрегионального центра качества и инноваций и получила в свое распоряжение комплект из 200 DVD-дисков, что существенно пополнило коллекцию уже имеющихся в гимназии ЦОР. Ежеквартально гимназия, как участник проекта, будет получать на безвозмездной основе по 30 DVD-дисков «Федерального собрания...» пополняя коллекцию медиатеки в которой уже сейчас насчитывается свыше 1000 CD-DVD дисков.

Возможности поливалентного зала и полимедийного кабинета, проекционного и интерактивного оборудования, возможности локальной сети и Интернет позволяют существенно повысить эффективность использования прогрессивных форм организации образовательного процесса и активных методов обучения, цифровых образовательных ресурсов нового поколения, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню.

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
РАЗДЕЛА «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ СТУДЕНТАМИ
ХУДОЖЕСТВЕННО-ГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

В курсе информатики для студентов художественно-графических факультетов предусматривается изучение раздела «Компьютерная графика». К сожалению, количество часов, предусмотренных программой на этот раздел очень мало. Сегодня работа с графикой на компьютере все больше становится элементом компьютерной грамотности и скрывается за фразой «Знание ПК» во многих объявлениях о приеме на работу. Большинство студентов ХГФ проявляют живой интерес при изучении темы «компьютерная графика», и желают подробно освоить технологию работы с тем или иным графическим редактором. Исходя из этого, можно запланировать в программе большее количество часов (на самостоятельное изучение раздела компьютерной графики).

Самостоятельная работа всегда является эффективным видом учебной деятельности при условии грамотного руководства со стороны преподавателя. Становление творческой личности обучающегося осуществляется в тесном контакте с творческой деятельностью педагога. В связи с этим очень важно сформировать у студентов творческий подход к изучаемому предмету, стимулировать творческое отношение к овладению знаниями и систематически пополнять эти знания через самостоятельную работу. Задача педагога - дать нужное направление творческому мышлению студента, стимулировать творческий поиск, создавая соответствующие ситуации и условия, дать толчок к систематическому исследованию, анализу, поиску новых, своих собственных путей решения той или иной проблемы. Правильно сформулированные цели и задачи способствуют развитию творческого мышления.

В этой связи, наиболее целесообразным способом организации учебно-познавательной деятельности учащихся для реализации личностно-деятельностного подхода считаем проектную деятельность.

Именно проектная деятельность как одна из форм учебной деятельности способна сделать учебный процесс для студента личностно-значимым, в котором он сможет полностью раскрыть свой творческий потенциал, проявить свои исследовательские способности, фантазию, креативность, активность, самостоятельность.

Возникнув еще в начале прошлого столетия в США и не являясь принципиально новым в мировой педагогике, метод проектов развивался в зарубежной педагогике в рамках альтернативного образования. Основатели продуктивного обучения, немецкие педагоги Ингрид Бем и Йенс Шнайдер, полагают, что сущность метода проектов - *стимулировать интерес к обучению через организацию самостоятельной деятельности.*

Проникая в образование, проектирование придает учению форму продуктивного тренинга в самостоятельном решении возникающих проблем. С педагогической точки зрения проектирование — это творческая учебная деятельность, проблемная по форме предъявления материала, практическая по способу его применения, интеллектуально нагруженная по содержанию, самостоятельная по характеру добывания знаний, протекающая в условиях постоянного конкурса мнений, предложений.

Материализованным продуктом проектирования является учебный проект, который можно определить как самостоятельно принимаемое учащимися развернутое решение по какой-либо проблеме материального, социального, нравственного, исторического, научно-исследовательского и т.д. характера.

Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Овладение самостоятельной проектной и исследовательской деятельностью обучающимися в образовательном учреждении должно быть выстроено в виде целенаправленной систематической работы на всех ступенях образования.

В основе метода проектов — направленность на результат, который получается при решении основной проблемы. Проект ценен тем, что в ходе его выполнения студенты учатся самостоятельно приобретать знания, получают опыт познавательной и учебной деятельности. И главными целями метода проектов являются:

1. Показать умения отдельного студента при группе студентов и использовать приобретенный исследовательский опыт;
2. Реализовать свой интерес к обсуждаемой теме;
3. Продемонстрировать уровень обученности; совершенствовать умение участвовать в коллективных формах общения.

Учитывая все эти условия работа над проектом выстраивается в несколько этапов:

1. Планирование работы над проектом. Это перечисление возможных тем проектов, обмен имеющимися знаниями.
2. Поиск и сбор информации, взаимосвязь между отобранными данными.
3. Обобщение полученной информации, систематизация полученных данных.
4. Презентация полученных результатов — подведение итогов.

Таким образом, проект — это одна из форм работы, направленной на результат, это вид работы, который заменяет контрольные и итоговые опросы студентов и является менее стрессовым.

Преподаватель помогает студенту сформулировать тему, если он испытывает затруднения или дает перечень примерных тем. В качестве примерной темы проекта можно предложить студентам разработать календарь, открытку, приглашение, проспект, листовку, оформление книги, оформление упаковки, логотип, плакат, и т.п. Проект должен содержать теоретическую и практическую части. В практической части студенты разрабатывают выбранный вид печатной продукции, в теоретической описывают используемый инструментарий, библиотеку готовых изображений, наборы шрифтов, используемые спецэффекты, форматы сохранения файлов и т.д.

Примерные темы проектов курса информатики по разделу «компьютерная графика»:

- Работа со слоями при разработке поздравительной открытки в векторных и растровых графических редакторах

- Использование объектов векторной графики (линии, кривые, безье, узлы, опорные точки, примитивы) при разработке приглашения.

- Создание реалистичных изображений при оформлении книги с помощью заливки сетки графического редактора Corel DRAW

- Оформление упаковки с использованием различных режимов растрового изображения

- Трассировка растрового изображения при разработке рапорта текстильного рисунка.

- Использование контуров и заливок при разработке логотипа

- Работа с выделенными областями при создании коллажа

- Операции с объектами (масштабирование, изменение порядка и расположения группировка, комбинирование выравнивание, дублирование, клонирование и т.д) при разработке орнамента и т.д.

В ходе выполнения проектов у студентов формируется самостоятельность и настойчивость в решении творческих задач, приобретает умение планировать свою деятельность, поиск, отбор, систематизация и анализ информации, работа с первоисточниками. Придя на работу в учебные заведения (школы, учреждения дополнительного образования, дворцы творчества и др.), они смогут в полной мере осуществлять руководство выполнением проектов учениками, помогать им в работе и направлять их действия.

Следует помнить, что работа по выполнению проектов позволяет значительно активизировать работу по самообразованию. Известно, что самообразование является важнейшим средством формирования качеств человека. Для самообразования характерно наличие активных познавательных потребностей и интересов, побуждение личности к их удовлетворению, проявление высокой степени сознательности и организованности. Выполнение проектов - процесс творческий, самообразование в значительной степени приближает учащихся к творчеству, т.е. проектная деятельность стимулирует процесс самообразования, самообразование стимулирует творчество.

Роль творческих проектов для умственного воспитания обуславливается тем, что в процессе творческой деятельности у

будущих учителей рисования и декоративно-прикладного искусства расширяется круг восприятия и представлений, складываются и совершенствуются познавательные способности, формируются основные процессы умственной деятельности, вырабатывается умение самостоятельно приобретать знания и применять их на практике.

Студент должен научиться не только проектировать, но и руководить разработкой проектов в школе.

В процессе самостоятельной деятельности по выполнению проекта при поиске необходимой информации, у студентов формируются такие необходимые качества личности, как коммуникативность, широта интересов и предприимчивость. При этом наглядно выявляются межпредметные связи между различными дисциплинами (информатика, компьютерная графика, композиция, рисунок, живопись, и т.д.). При выполнении проекта студенты получают практические навыки, при решении конкретных задач, в работе с учебной, специальной и справочной литературой, в оформлении результатов работ и реализации межпредметных связей. Студенты проходят по всем этапам проектирования, что, в конечном итоге, дает им представление о последовательности создания проектов и правилах их выполнения.

Если цель проекта достигнута, то можно рассчитывать на получение качественно нового результата, выраженного в развитии познавательных способностей студентов и их самостоятельности в учебно-познавательной деятельности.

В высшей школе на современном этапе все более широкое признание получает концепция, направленная на такое построение учебно-воспитательного процесса, при котором обучение решает задачу вовлечения студентов в активную самостоятельную учебно-познавательную деятельность, моделирующую процесс их дальнейшего самообразования.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АДАптиРОВАННОГО К НАЦИОНАЛЬНЫМ ШКОЛАМ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В СИСТЕМУ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Являясь принципиально открытой системой, система образования неразрывно связана с социальными, политическими, экономическими процессами, а также с состоянием развития компьютерной науки и технологий.

Исследования, проведенные в национальных школах по выявлению условий внедрения УМК для младшего звена учащихся показала, что, помимо вышеперечисленных моментов, одной из важных проблем, по сути, наиболее сложной и значимой является слабый профессиональный уровень среди большинства учителей информатики. Для решения этой проблемы требуется много времени, средств и усилий, как со стороны государства, так и со стороны самих участников образовательных процессов — учителей, администрации школ и учащихся. В данном материале параллельно рассматриваются вопросы решения проблем, связанных:

- с внедрением УМК в образовательную систему национальных школ;
- с внедрением и освоением информационных и коммуникационных технологий в различные сферы педагогической деятельности учителей.

В связи с этим образовывается три сферы образовательных технологий и ресурсов, которые необходимо создать и освоить:

1. База данных (библиотеки);
2. Средства обучения;
3. Коммуникации.

Но создавать и осваивать их нужно не по старинке, а на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий, с появлением которых задача педагогов усложнилась. Сегодня в практику работы учителей информатики наряду с традиционной методикой широко входят методы активного

обучения: интерактивные, ролевые, деловые, организационно-обучающие игры, метод опорных конспектов, технология модульного обучения и многое другое.

«Технические достижения не стоят ровным счетом ничего, если педагоги не в состоянии их использовать. Чудеса творят не компьютеры, а учителя!» - отмечает Крейг Барретт.

В условиях интеграции национальных регионов в мировую систему компьютерных технологий, по-прежнему, актуальными остаются вопросы преподавания информатики в школах. Перед системой образования на сегодняшний день поставлена задача воспитания выпускника, обладающего достаточно высоким уровнем освоения способов и форм использования современных компьютерных технологий в своей деятельности. Но, если учесть то обстоятельство, что;

во-первых, школы на сегодняшний день обеспечены учебниками современного уровня, достаточно сложными для полного усвоения из-за национальных особенностей, в частности, языкового барьера;

во-вторых, учебные программы по информатике и ИКТ строятся линейно, без учета региональных, национальных особенностей;

в-третьих, учебники, учебные пособия, ресурсное обеспечение, рекомендованное министерством обучения, сложно адаптировать к национальным школам, то разработка проекта «Методическая система обучения информатике и ИКТ учащихся национальных средних школ и его внедрение в систему обучения является на сегодняшний день весьма актуальной.

При этом нужно, чтобы учебно-воспитательный процесс в экспериментальных классах соответствовал режимным моментам, учебно-методическое обеспечение - заявленным учебным программам, учебному плану. Уроки в экспериментальных группах должны отличаться практической направленностью, высоким темпом работы, активностью учащихся, что, к сожалению, не наблюдается в настоящее время в большинстве национальных школ. Причин такого положения дел много, о которых будет сказано далее. Это лишний раз убеждает нас в том, что внедрение данного проекта - веление времени.

Несомненно, что грамотное и комплексное использование компьютерных технологий предоставляет учителям и учащимся

возможность эффективнее распределять свое время, реализовывать творческий потенциал, и данный проект нацелен помочь национальным школам в этом. Специалисты в области образования узнают о некоторых аспектах применения компьютерных технологий в процессе обучения с учетом национальных особенностей.

Качество обучения в классах, изучающих информатику по данной методике, ожидается высокое и стабильное.

Условия, при которых реализовывалось внедрение УМК в систему обучения национальных школ

Проблемы организационного характера

Как показывает практика, следствием новаторства в системе образования являются существенные изменения в планировании и организации учебного процесса.

К сожалению, руководители некоторых школ до сих пор продолжают руководствоваться стандартными нормативами (порой, утратившими свою актуальность) при организации учебного процесса. Вопрос их убеждения в целесообразности внедрения настоящего УМК и вызвал первую проблему. Излишняя перестраховка, неуверенность в своих специалистах, возможный дополнительный контроль со стороны управления образования, слабая материальная база школы и т. д. и т. п. стали основными причинами отказа некоторых школ от предложения.

Исходя из проблем, с которыми пришлось встретиться во время работы по внедрению УМК в систему образования национальных школ, считаю целесообразным организовать соответствующие курсы по информатике и ИКТ для учителей информатики и руководящих структур образовательной системы республики. Многие руководители школ не имеют соответствующих знаний о современных компьютерных технологиях и потому, как говорится, «не болеют душой» за их внедрение в систему обучения.

Дидактические условия применения компьютерных технологий в обучении в условиях национальных школ

Предварительное изучение условий преподавания информатики в национальных школах выявило следующее:

1. Недостаточное техническое оснащение кабинетов информатики.

2. Слабый уровень подготовленности учителей информатики.

3. Слабая учебно-методическая и дидактическая обеспеченность школы.

4. Низкий уровень овладения русским языком учащихся начального и среднего звена (большой частью дети общаются только на родном языке).

5. Трудности обучения, связанные с национальными особенностями населения района (сельхозработы - во время летних каникул все дети заняты полевыми работами вне своего района, занятость домашними делами, ограниченная свобода девочек).

Поэтому нужен не отдельный метод или средство обучения, а целостная педагогическая технология - совокупность методов, средств и форм организации обучения с учетом всех вышеперечисленных моментов, обеспечивающих достижение поставленных дидактических целей.

Соответственно, выделяются четыре группы проблем:

- теоретико-методологические проблемы;
- проблемы, связанные с разработкой технологии обучения;
- проблемы, связанные с проектированием обучающих программ.

- Проблемы, связанные с адаптацией УМК к условиям данной школы и их внедрением в систему обучения с учетом национальных особенностей.

Изучение условий в национальной школе выявило, что из-за языкового барьера, следовательно, непонимания программного продукта, в частности, пользовательского интерфейса, компьютеры зачастую используются в учебно-воспитательном процессе не рационально, часто служат как игровые приставки, используются как дорогая пишущая машинка или вообще не используются и морально стареют. По этой же причине за то малое количество отведенных для информатики часов учащиеся всех уровней не успевают полностью освоить учебный материал. Кружковая работа и дополнительные занятия не проводятся опять же потому, что дети после школы заняты домашними делами, родители девочек считают, что им образование вовсе не нужно (девочек с детства готовят к замужеству). Конечно, есть отдельные одаренные

дети, но руководство школы из-за нескольких таких учащихся не утруждает себя организацией соответствующих условий для их обучения.

Пути решения проблем, связанных с внедрением УМК в систему обучения

С целью успешной реализации процесса внедрения УМК, адаптированного к условиям данной школы, были организованы встречи с руководством школы и учительским составом, на которых рассматривались следующие вопросы.

Эффективность УМК

Применение данного УМК будет максимально эффективным, если:

- с учетом местных национальных особенностей, способностей обучающихся будет осуществляться соответствующее структурирование и дозирование учебного материала;
- проводить компьютеризованные аудиторные занятия, которые способствуют повышению у обучающихся познавательного интереса, формированию опыта учебно-познавательной деятельности;
- осуществить оптимальное планирование объемов учебной нагрузки в соответствии с различными способностями обучающихся;
- разработать соответствующие национальным особенностям дидактический материал для аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по овладению компьютерной техникой.

Первоочередные задачи

Исходя из поставленных целей первоочередными задачами реализации проекта являются:

- определение дидактических условий применения компьютерных технологий для интенсификации процесса обучения;
- разработка технологии применения компьютерных средств на различных формах организации обучения;
- проведение опытно-экспериментальной апробации проекта на учебных занятиях.

Теоретико-методологическая база

Для достижения поставленных целей и задач учителям информатики данной школы было предложено руководствоваться комплексом теоретических и эмпирических методов, включающих:

- теоретический анализ педагогической, психологической, методической и специализированной (предметной) литературы по исследуемой проблеме;
- педагогическое наблюдение;
- обобщение педагогического опыта;
- тестирование;
- интервьюирование и анкетирование;
- организация опытно-экспериментальной работы;
- использование электронных лекториев в учебном процессе.

Содержание учебно-методического комплекса

Комплекс включает в себя теоретические и практические разработки различных типов компьютерных обучающих систем (переводы интерфейса прикладных программ на кумыкский язык).

Внедрение УМК в систему обучения информатике и ИКТ учащихся национальных средних школ с учетом особенностей данного района и дальнейшее руководство предполагается осуществлять организацией взаимодействия со школой через Интернет. Для этого можно использовать два подхода:

- Диалог, в котором все сообщения, реплики рассматриваются при ее разработке.
- Создается файл, содержащий реплики, сообщения, вопросы и так далее, которые будут использоваться по мере необходимости.

Далее в проекте рассматриваются вопросы проектирования и реализации компьютерных обучающих систем (КОС), в которых необходимо учитывать целый комплекс взаимосвязанных условий и факторов, включающих такие группы, как национальные особенности района и обучающихся, учебно-методические, психологические, организационные, технические и другие.

Реализация всех типов компьютерных обучающих программ и систем может быть осуществлена непосредственно программированием с помощью стандартных средств, применяемых для разработки приложений или, используя специализированные

инструменты, разработанных для создания КОС. Некоторые типы обучающих программ и систем могут быть реализованы стандартными программами, например, входящими в состав широко известных офисных пакетов. При этом разработка КОС зависит от многих условий и факторов, в том числе таких, как материально-техническая база школы, контингент обучающихся, квалификация учителя и других.

Первым шагом в реализации КОС является разработка и внедрение электронных лекториев, практикумов и т. д., адаптированных с кумыкским языком, в систему проведения учебных занятий.

Дальнейшая работа по разработке и реализации проекта будет зависеть от результатов его использования в течение первой учебной четверти.

Намечен ряд пунктов, отражающих эти результаты, и учитель информатики данной школы в конце четверти сформирует соответствующий отчет, исходя из которого будет разработана с соответствующей коррекцией (если она будет необходима) программа дальнейшей работы.

Заключение

В данном проекте сделана попытка научно обосновать целесообразность использования в обучении УМК, адаптированного к национальным особенностям данного района и контингента учащихся. Рассмотрены различные группы и направления использования компьютерных систем в процессе обучения. Рассмотрен вопрос о создании электронных лекториев и интерактивных обучающих программ, как средство организации обучения. Разработан программный комплекс авторов Казиахмедова Т.Б. и Муртузалиев Ш.М.-с., включающий адаптированные к национальным языкам программы «Редактор текстов», «Web браузер», «Графический редактор», «Аналог LOGO». Интерфейсы программ «Редактор текстов», «Web браузер», «Графический редактор» переведены на кумыкский язык.

Для успешного внедрения данного УМК в систему обучения данной школы и получения ожидаемых результатов, нужно, в первую очередь, решить следующие вопросы:

- Необходима постановка целей, достигаемых в процессе обучения в соответствии с существующими дидактическими принципами.

- Необходимо учитывать предполагаемый контингент обучаемых, в том числе возраст, уровень подготовленности, однородность учебных групп.
- Целесообразно применение на учебном занятии визуальных элементов, использование динамической схематизации или видеофрагментов.
- Желательно предъявление схожего информационного материала (различная степень детализации и глубина прорабатываемых вопросов) для групп с разным уровнем подготовленности.
- Необходимо провести тщательный отбор, структурирование теоретического материала, моделирование процессов и явлений, с учетом возможностей их компьютерного представления, формулировка вопросов и заданий с национальными элементами, согласование его с требованиями существующих образовательных стандартов, использование национальной терминологии и обозначений и др.
- Создать соответствующие условия для базовой и углубленной подготовки, определить необходимый объем теоретического и практического материала, вопросов и заданий, содержащих национальные элементы.

Махутов Б.Н.

*Нижевартровский государственный
гуманитарный университет*

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ

В последние десятилетия практически во всех развитых странах Европейского союза произошла переориентация содержания образования на освоение ключевых (базовых, универсальных) компетенций. Конкурентоспособность на современном рынке труда, где, по подсчетам специалистов компании IBM, человек меняет свою специальность не менее семи раз за время профессиональной карьеры, во многом зависит от его способности приобретать и развивать умения, навыки, компетентности, которые

могут использоваться или трансформироваться применительно к целому ряду жизненных ситуаций.

Соответственно, принципиально меняются цели образования. Теоретические по сути и энциклопедические по широте знания, которые долгое время были главной целью образовательного процесса, теперь становятся средством. Другими словами, отечественная школа нуждается в смещении акцентов со знаниевого на компетентностный подход к образованию. Компетентностный подход усиливает практико-ориентированность образования, подчеркивает роль опыта, умения на практике реализовать знания.

Одной из характеристик качества образования является количественная величина — уровень подготовки обучаемого, которая поддается измерению и операционализации с помощью тестовых технологий. В связи с этим актуальными становятся проблемы разработки, калибровки, сертификации и использования педагогических тестов для различных учебных дисциплин. Это обусловлено тем, что по сравнению с традиционными методами тестовые технологии, базирующиеся на измерениях и итерационных методах их математической обработки, являются объективным и научно обоснованным средством контроля качества образования. К основным преимуществам последних относится следующее.

- объективность, сопоставимость и возможность перепроверки оценок учебных достижений испытуемых;
- получение более точных, достоверных и дифференцированных оценок благодаря использованию различных шкал;
- массовость, т.е. возможность оценки знаний большого количества испытуемых за короткое время;
- экономия времени на проведении испытания;
- возможность выявления структуры знаний обучаемых, что может быть использовано как инструмент оценки качества работы преподавателя;
- возможность совмещения контролирующей и обучающей функций теста;
- возможность совершенствования самого теста и повышения точности оценок, получаемых с его помощью.

Под педагогическим тестированием в условиях реализации компетентностного подхода к обучению будем рассматривать совокупность методических и организационных мероприятий,

обеспечивающих разработку заданий, подготовку и проведение стандартизированной процедуры измерения, а также обработку и анализ результатов. Как любое измерение, тестирование обеспечивается измерительным инструментом — тестовыми заданиями, методиками обработки и шкалирования результатов, необходимыми условиями проведения измерений. Необходимо, чтобы для каждого участника оценка получалась одним и тем же методом, и при тестировании различными тестами результаты были близки с точностью до погрешности вычислений.

Отличиями теста от других форм контроля являются [5]:

1. Содержание теста подвергается четкому планированию. На стадии разработки теста проходит отбор содержания, которое будет подвергаться проверке, планируется форма заданий, их количество и расположение. Содержательный план теста анализируется экспертами.

2. Форма заданий. В тестах форма заданий стандартизирована - по форме предъявления и по форме записи ответов.

3. Наличие статистических характеристик у тестовых заданий. Заранее известно, какова трудность предлагаемого задания, будет ли оно одинаково выполняться слабыми и сильными испытуемыми или нет (дифференцирующая способность) и др.

4. Наличие специальных шкал, которые соотнесены со стандартизированными нормами, для подведения результатов тестирования.

5. Наличие оценок точности измерения (ошибки измерения). С помощью статистических методов мы можем оценить ошибку измерения, а по результатам оценки принять или не принять результаты тестирования.

Следует различать два основных подхода к разработке тестов для конкурсного (профессионального отбора) и для аттестации учащихся [1, 2, 5, 7, 8]: нормативно-ориентированный и критериально-ориентированный. Первый подход позволяет сравнивать учебные достижения (уровень знаний и умений) отдельных испытуемых друг с другом на основе распределения баллов. А критериально-ориентированный подход позволяет оценивать, в какой степени испытуемый овладел необходимым для профессиональной деятельности учебным материалом. Оба эти подхода в равной

степени необходимы для создания диагностических тестов в интеллектуальных обучающих системах.

В.С.Аванесов между нормативно-ориентированными и критериально-ориентированными тестами выделяет ряд различий [2], заключающихся не в самих тестовых заданиях, а в интерпретации индивидуальных баллов. Первое различие - цели создания теста. Нормативно-ориентированные тесты позволяют оценить соответствие знаний и умений испытуемого некоторой норме: подходит - не подходит. Критериально-ориентированные тесты дают возможность оценки уровня обученности и эффективности программы обучения. Второе различие — уровень детализации области содержания. От критериально-ориентированных тестов чаще всего требуется большая детализация. Третье различие — статистическая обработка. Обработанные (шкалированные) баллы по результатам нормативно — ориентированного тестирования базируются на статистических данных нормативной группы, то есть специфической достаточно большой выборке испытуемых, для чего применяются специальные нормативные шкалы. Кроме того, существует и ряд других отличий.

В настоящее время наибольшее распространение получили следующие стандартизированные формы тестовых заданий [1, 2, 81, 3, 8]:

- закрытая форма, предполагающая выбор одного или более правильных вариантов ответов из числа предложенных;
- открытая форма с ограничениями на ответ, предполагающая ввод в качестве ответа одного или нескольких чисел, слов или формул;
- форма на установление правильной последовательности (порядка).
- форма на установление соответствия между двумя предложенными множествами;

Введение в тест заданий с многовариантными ответами развивает потребность в поиске разных путей решения задачи, что необходимо для достижения основной цели обучения умения самостоятельно выбирать способ выполнения поставленной задачи.

Использование компьютеров расширяет возможности в применении различных форм тестов. В частности возможна автоматическая проверка некоторых видов текстовых ответов. Используемая

форма тестового задания определяется содержанием учебного материала. Элементы тестового задания могут содержать текст, формулы, графические изображения, мультимедийные компоненты.

Литература

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга. 3 изд., доп. М., 2002.
2. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. М., 1994.
3. Беспалько В.П. Критерии оценки знаний учащихся и пути оптимизации процесса обучения // Теория поэтапного формирования умственных действий и управление процессом обучения. М., 1980.
4. Васильев В.И., Тягунова Т.Н. Культура компьютерного тестирования. Ч. 4. Форма тестовой ситуации и формирование теста. М., 2002.
5. Воронин Ю.И. Современные средства оценивания результатов обучения. Курс лекций. Воронеж, 2004.
6. Майоров А.Н. Тесты школьных достижений: конструирование, проведение, использование. СПб., 1996.
7. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. М., 2000.
8. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. М., 2002.

*Махутов Б.Н., Истрофилов К.Г.
Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

О КРИТЕРИЯХ ЭКСПЕРТИЗЫ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Под цифровым образовательным ресурсом (ЦОР) будем рассматривать совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе. Экспертизу цифровых образовательных ресурсов предлагается производить по двум моделям:

1. **Дидактическая модель** — объединяет критерии экспертизы ЦОР на содержательное наполнение и методическое сопровождение процесса использования ресурса в практике обучения:

1. Возможность использования ЦОР в учебном процессе.
2. Возможность дифференциации и индивидуализации обучения.

3. Наличие многоуровневой организации учебного материала и банка заданий.

4. Учет возрастных психолого-педагогических особенностей учащихся.

5. Наличие целей и планируемых результатов обучения.

6. Степень соответствия государственному стандарту.

7. Соотнесение с действующими программами и учебниками.

8. Научность содержания.

9. Практическая значимость и ценность ресурса.

10. Инновационность — новизна используемых идей, подходов, технологий.

Экспертиза в рамках дидактической модели проводится с целью рецензирования ЦОР применительно к его использованию в образовательном процессе и может включать следующие аспекты:

- общая характеристика ЦОР;
- дизайн (эргономическое качество, привлекательность);
- качество содержания и функциональности (набор функций и полнота функциональности, достоверность представленной информации, уровень современности изложения материала, полнота представленного материала);

- практическая применимость (критические параметры условий образовательной среды, которые определяют успех и неуспех применения; в какой мере доступ к Интернет, наличие службы поддержки и т.п. смогут помешать успешному применению ЦОР);

- ожидаемая результативность внедрения в образовательный процесс (соответствие ожидаемых и фактически достигаемых целей обучения, сравнительная оценка результатов применения ЦОР с существующей практикой, сравнительная оценка результатов применения ЦОР с известными аналогами).

II. Технологическая модель — содержит требования и критерии оценки ЦОР по широте спектра и уровню технологической реализации цифровых ресурсов и их соответствию категориям информационно-программных продуктов:

1. Качество интерфейса и навигации.

2. Качество текстовых материалов: контрастность текста относительно фона, возможность изменения размеров шрифта и т.д.

3. Наличие различных регулировок прокрутки текста.

4. Единство стиля в оформлении.

5. Цветовая гамма экранов, качество иллюстративных материалов.
6. Качество графических объектов.
7. Контент (качество и уникальность, логичность и последовательность изложения).
8. Модифицируемость.
9. Навигация.
10. Интерактивность.
11. Наглядность.
12. Работоспособность.
13. Сопроводительная документация.
14. Наличие системы помощи.
15. Наличие поисковой системы.

Для проведения экспертизы и рецензирования ЦОР в университете функционирует экспертная комиссия из числа преподавателей и специалистов университета. В задачи экспертной комиссии входит организация и проведение независимой экспертизы цифровых образовательных ресурсов, предназначенных для использования в образовательном процессе в образовательных учреждениях Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, реализующих содержание общего образования, региональный компонент содержания общего образования или компонент образовательного учреждения.

Для проведения экспертизы ЦОР эксперту необходимо:

- установить программу (при необходимости);
- выявить функцию (инструмент, источник, методiku, дидактическую идею и т.п.), достойную внимания с точки зрения использования для системы образования;
- охарактеризовать ЦОР, указав возможные модели применения;
- оценить возможность достижения различных образовательных целей;
- дать заключительные рекомендации по дальнейшему использованию.

Опыт проведения экспертизы и рецензирования цифровых образовательных ресурсов, разработанных в межшкольных методических центрах Ханты-Мансийского автономного округа — Югры показал практическую применимость рассмотренных моделей оценки ЦОР.

Слива М.В.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LINUX-LIVECD ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Параллельное программирование уже давно является одним из основных инструментов высокопроизводительных вычислений. Одним из самых последних и самых глобальных проектов в этой области является создание Большого Адронного Коллайдера в Европейской Организации Ядерных Исследований (Женева) в рамках международного сотрудничества (с участием Западной Европы, США, России и других стран мира). Этот ускоритель заряженных частиц стал крупнейшим в мире научным инструментом для исследования фундаментальных свойств материи, в том числе для воссоздания кварк-глюонной плазмы — вещества, существовавшего в природе на заре Вселенной. После начала работы БАК будет ежегодно производить около 15 Петабайт (15 млн. гигабайт) физических данных, для обработки которых организована международная сеть суперкомпьютеров. Таким образом, преподавание параллельного программирования является актуальной проблемой для организации высокопроизводительных вычислений в ВУЗе.

Одной из задач при организации процесса преподавания параллельного программирования является создание параллельного компьютера. Это, как правило, кластер под управлением ОС семейства UNIX (различные виды ОС Linux, FreeBSD и др.). Создание кластера — это трудоемкий процесс, в котором должны участвовать как минимум системный администратор и преподаватель предмета, связанного с параллельным программированием. Не всегда удается выделить оборудование достаточного качества и количества для создания кластера. Поэтому часто приходится довольствоваться теми компьютерами, что уже установлены в компьютерных классах. Но так как эти же машины используются в других предметах учебного процесса, то создание постоянного кластера на их основе невозможно. Поэтому один из способов организации параллельных вычислений — создание временных параллельных машин. Сделать это можно с помощью CD-версий

(LiveCD) ОС Linux с поддержкой параллельного программирования (Parallel Debian, Parallel Knoppix, Parallel Knoppix 2.8 x64, Pelican64 v1.2).

Компьютеры загружаются с CD/DVD-приводов и работают под управлением ОС Linux. При этом, есть 2 варианта работы с получившимся массивом компьютеров:

1. 1 студент — 1 компьютер (с учетом многоядерности современных процессоров студент сможет распараллеливать минимум на 2 процесса);

2. 1 студент — несколько компьютеров. Это более интересный вариант, т.к. путем загрузки одного компьютера с LiveCD, а остальных — по сети с данного, уже загруженного, мы получаем кластер под управлением ОС Linux. В этом случае количество параллельных процессов, с которыми может работать студент, будет зависеть от количества компьютеров в аудитории (хотя это ограничение снимается при наличии нескольких компьютерных кабинетов, соединенных сетью и свободных от занятий).

В обоих случаях получают следующие преимущества:

- нет необходимости устанавливать ОС Linux на жесткий диск компьютера, что является достаточно трудоемким процессом, требующим определенных навыков);

- не нужно настраивать ОС Linux под нужды параллельного программирования (ставить библиотеку MPI), т.к. все уже настроено по общей схеме;

- есть возможность работы с flash-накопителями и дискетами;

- есть возможность работы в графическом интерфейсе (X-Windows — KDE или Gnome);

- есть возможность работы с файлами MS Office (Open Office — поддерживает все стандартные форматы MS Office 2003) для создания отчетов, таблиц, графиков, презентаций;

- не возникает проблем с лицензионным программным обеспечением, т.к. все ПО в данных дистрибутивах Linux распространяется freeware (бесплатно);

- при использовании дистрибутивов Parallel Knoppix 2.8x64 и Pelican64 v1.2 пользователь и программист имеет дело с полноценными 64-битными операционными системами и может использовать все преимущества компьютеров с 64-битной архитектурой.

Дополнительно, при использовании первого варианта, можно использовать данные компьютеры для обучения основам работы в операционных системах семейства UNIX. При использовании второго варианта получившийся массив компьютеров можно использовать на лабораторных работах по предметам, связанным с сетями и администрированием.

Скороход Е.Г.

*Нижневартровский государственный
гуманитарный университет*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ДОКУМЕНТОВЕДОВ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современная система образования требует от высших учебных заведений новых подходов к обеспечению качества подготовки специалистов. Концепция компетентностного образования, возникшая и столь бурно развивающаяся в последнее время, позволяет достичь более высоких результатов подготовки специалистов.

В профессиональной подготовке квалифицированных специалистов-документоведов одним из важных направлений обучения становится формирование и повышение уровня информационной компетентности.

В научной литературе для понятия «информационная компетентность» нет однозначного определения. Дефиниция данного понятия тем или иным ученым зависит от рассматриваемой им области науки, от специализации и направления исследования и, в конечном итоге, от квалификации будущего выпускника вуза, компетенции которого рассматриваются.

По мнению одних авторов, информационная компетентность выпускника вуза означает овладение знаниями, умениями, правилами и нормативами в сфере компьютеризации и информатизации. По их взглядам, информационную компетентность можно определить возможностью гражданина информационного общества обеспечить себе свободный доступ к информации, не являющейся тайной, а также способностью:

— публиковать и разглашать собственную информацию в нецензурированном виде;

— обеспечить себе право свободного выбора источника, формата, стандарта, программы и технологии работы с информацией;

— реализовывать существующие в обществе возможности в области производства, передачи, распространения, использования, копирования, уничтожения всей доступной ему информации, включая и его собственную информацию. [2]

И.А.Зимняя в основных группах компетентностей выделяет компетентности, относящиеся к деятельности человека. В их состав входят компетенции информационных технологий: прием, переработка, выдача информации; преобразование информации (чтение, конспектирование), массмедийные, мультимедийные технологии, компьютерная грамотность; владение электронной, интернет технологией. Среди ключевых компетентностей человека она выделяет информационно-технологическую компетентность, как способность пользоваться, воспроизводить, совершенствовать средства и способы получения и воспроизведения информации в печатном и электронном виде. [1]

А.В.Хуторский отмечает, что информационная компетентность включает в себя следующие умения и навыки: при помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудиовидеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. [3]

Таким образом, можно вывести следующую дефиницию данного понятия: информационная компетентность выпускника вуза — это интегративное качество личности, являющееся результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющее вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности.

В нашем понимании информационная компетентность будущего документоведа — это способность решать профессиональные и производственные задачи с привлечением информационных и коммуникационных технологий.

В информационной компетентности будущего специалиста в области документоведения и документационного обеспечения управления можно выделить общепрофессиональную и предметную составляющие. Общепрофессиональная составляющая — это общие направления использования информационных технологий в процессе профессиональной деятельности (в данном случае в области документационного обеспечения управления), предметная составляющая — специфические направления, отражающие особенности деятельности документоведа (архивоведение, организация секретарского обслуживания, делопроизводство и т.д.).

Особое внимание необходимо обратить на то, что информационная компетентность документоведа становится важной составляющей его профессионализма. Внедрение современных информационных и коммуникационных технологий во все сферы профессиональной деятельности человека требует от выпускника вуза владения данными технологиями на уровне, достаточном для решения профессиональных и производственных задач. Поэтому в условиях компетентностного подхода к образованию наиболее актуальным и целесообразным становится такое обучение будущих документоведов, при котором внимание уделяется не только усвоению и получению фундаментальных знаний в области документоведения и документационного обеспечения управления, но также формированию и повышению уровня информационной культуры студентов.

Будущий документовед должен быть готов активно жить и действовать в обществе, насыщенном средствами хранения, переработки и передачи информации; осмысленно, культурно использовать все возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, влиять на процессы информатизации общества.

Важное место в образовательной области «Документоведение и ДОУ» занимает информационная подготовка будущего документоведа, т.к. специфика его профессиональной деятельности на современном этапе характеризуется:

- умением внедрять в предметную область современные ИТ и эффективно их использовать;
- способностью к обобщению информационного материала и выделению главного в нем;

- умение обрабатывать различные виды информации;
- использовать электронные таблицы и базы знаний;
- пользоваться телекоммуникационными средствами.

Процесс формирования информационной компетентности будущего документоведа должен осуществляться на протяжении всего периода обучения в вузе, а также гармонично вписываться в модель подготовки специалиста данной области. Очевидно, что фундамент для развития личности в этом направлении закладывается в ходе изучения таких дисциплин учебного плана как:

- в блоке общих математических и естественнонаучных дисциплин:

«Математика и информатика» 1 курс

«Визуальные технологии программирования» и «Информационная культура» 2 курс

- в блоке общепрофессиональных дисциплин:

«Информационные системы» 3 курс

«Вычислительная техника и программирование» 2 курс

«Компьютерные информационные технологии в документационном обеспечении управления» 3 курс

«Компьютерные программы в документоведении» 1 курс

«Интернет-ресурсы в ДОУ» 3 курс

- в блоке специальных дисциплин:

«Информационная безопасность и защита информации» 4 курс

«Технические средства управления» 4 курс

Базовый курс «Математика и информатика» изучаемый студентами на 1 курсе обучения в течение 2-х семестров, призван сформировать навыки работы с информацией представленной в электронном виде, с прикладными программами универсального назначения.

В процессе изучения дисциплин «Визуальные технологии программирования», «Информационная культура» и «Вычислительная техника и программирование» формируются такие компоненты информационной компетентности как:

- создание расчетных таблиц в Excel с использованием формул, а также математических, логических, статистических функций;
- создание баз данных;
- использование языков и систем программирования для решения вычислительных задач.

Работа студентов по дисциплине «Интернет-ресурсы в ДОУ» в большей степени ориентирована на формирование умений рационального поиска информации в тематических каталогах и поисковых системах Интернета. В связи с этим студентам, изучающим данный курс, предложено создать и пополнять базу данных адресов полезных сайтов Интернета по другим предметам, изучаемым по данной специальности, и просто статей показавшихся им важными и интересными. В результате студенты, выполняя работу над базой данных, учатся ставить вопрос, находить и анализировать информацию, составлять краткую аннотацию прочитанного материала.

Дисциплины «Информационные системы» и «Компьютерные информационные технологии в документационном обеспечении управления» ориентированы на формирование таких компонентов информационной компетентности, как:

- использование текстовых процессоров для создания и оформления управленческой документации;
- использование табличных процессоров для решения задач документационного обеспечения управления;
- использование специализированных информационных систем для решения профессиональных задач;
- использование ресурсов Интернета для поиска информации для решения профессиональных и производственных задач в сфере документационного обеспечения управления;
- создание баз данных с построением запросов, форм, отчетов.

Дисциплина «Технические средства управления» призвана решать проблему овладения организацией эффективной работы с использованием современных технических средств управления, в том числе и средств компьютерной техники. На занятиях поднимаются вопросы и намечаются пути решения: как специалист в области документооборота может использовать современные технические средства информационных технологий в процессе организации своей профессиональной деятельности и каким образом их использование влияет на совершенствование службы документационного обеспечения управления на предприятии.

Процесс формирования информационной компетентности будущего документоведа должен осуществляться на протяжении всего периода обучения в вузе, а также гармонично вписываться в

модель подготовки специалиста данной области. Только в том случае, когда информационные технологии становятся неотъемлемой частью процесса образования в вузе, можно говорить о формировании информационной компетентности студентов специальности «Документоведение и ДОУ» и, следовательно, об их готовности применять и совершенствовать свою информационную культуру в профессиональной деятельности.

Таким образом, информационная компетентность, как составляющая профессиональной компетентности будущего документоведа, может быть сформирована через непрерывность и преемственность, когда различные учебные дисциплины включают и требуют знания и умения в области информационных и коммуникационных технологий.

Литература

1. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия. М., 2004.
2. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1991.
3. Хуторский А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». 2002. 23 апреля. www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm

Хакимов Р.Х.

*Нижевартровский государственный
гуманитарный университет*

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ САЙТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ — НАСКОЛЬКО ОН НУЖЕН, ЕГО СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

«Персональный сайт преподавателя» — введя в поисковой системе, например, Яндекс, запрос из этих трех ключевых слов, получаем перечень из сотен документов. Да, таких сайтов много. Что это — дань моде или насущная потребность? Как чаще всего бывает, истина где-то посередине. Да, не использовать Интернет в учебном процессе вуза — это в наше время становится «дурным тоном». С другой стороны трудно не согласиться с тем, что **Персональный сайт преподавателя** может обеспечивать существенную поддержку учебного процесса путем использования элементов дистанционного обучения. Конечно, больше он нужен для

работы с заочниками или с «дистанционниками», но каждый преподаватель из своего опыта может вспомнить примеры, когда сайт не помешал бы и в работе с очниками.

На сайте преподавателя по каждой преподаваемой дисциплине можно поместить и оперативно менять учебно-методический материал:

- описания лабораторных работ;
- файлы с дидактическим материалом (тексты, графика, звук, видео и т.д.);
- задания для студентов, по разным причинам не попавшие в описания лабораторных работ;
- конспект лекций;
- сложные рисунки и схемы, проектируемые на лекциях на экран (но трудоемкие для срисовывания студентами);
- бланки отчетов по итогам выполнения лабораторных работ;
- вопросы к зачету и экзамену;
- задания на контрольную работу;
- темы курсовых проектов;

И этот список можно продолжить.

Имея сайт, преподаватель получает возможность более оперативно, чем обычно, информировать студентов, например:

- о выходе новой литературы
- об изменениях в сроках выполнения учебных заданий
- о распределении вариантов заданий в студенческой группе

Пока мы перечислили самые легкие для реализации и необходимые в первую очередь возможности сайта преподавателя. При желании функциональные возможности сайта можно расширить и усложнить. Это могут быть такие возможности:

- счетчик посещений;
- педагогическое общение в on- и off-line режиме посредством форума и чата;
- тестирование в on-line режиме;
- назначение прав доступа к материалам на сайте

Сайт преподавателя, тем более учебной дисциплины, в отличие от рекламных или развлекательных сайтов имеет преимущественно информационный характер. Из этого следует, что требования к дизайну сайта не слишком высокие. И его может создать любой «непрограммирующий преподаватель», не имеющий

специальной подготовки в области web — технологий, но обладающий «начальной компьютерной грамотностью» и владеющий основными понятиями из области Интернета (web-страница, титульная страница, адреса ресурсов Интернета, гиперссылка, сайт, провайдер, сервер, браузер). Способность и возможность создавать свой сайт самостоятельно имеет принципиальное значение, потому что преподаватель должен быть в состоянии изменять его состав и содержание лично, без посредников.

Многие провайдеры предоставляют бесплатные конструкторы сайтов, например, www.narod.ru; www.edu.of.ru; www.moodle.com; www.ucoz.com и другие. Для этого на этих сайтах имеются необходимые средства. К этим средствам относятся набор шаблонов страниц с оглавлением, набор шаблонов типичных web — страниц, средства загрузки, копирования, перемещения и удаления файлов, а также многое другое.

Но по моему личному мнению не нужно даже в самом начале ограничивать себя предлагаемыми шаблонами. В процессе работы преподаватель обязательно перерастет этот уровень и ему понадобится большая функциональность сайта. Есть много инструментов для сайтостроительства — начиная от языка HTML и кончая web-редакторами типа Front Page и Macromedia Dream Weaver. Учитывая возможности этих инструментов, и трудоемкость их освоения я считаю, что оптимальным вариантом является web — редактор Front Page фирмы Microsoft. Этот программный продукт ориентирован на визуальную разработку сайтов (на экране видишь то, что будет показывать браузер).

Дальше рассмотрим технологию создания Персонального сайта преподавателя применительно к этому инструменту. Будем создавать web-сайт с фреймовой структурой. Использование технологии фреймов обеспечивает достаточно качественный внешний вид и функциональность сайта, и облегчает организацию навигации по нему.

Сначала необходимо разработать проект сайта, то есть определить, сколько Web-страниц будет входить в сайт, какова будет их тематика, и как они будут связаны между собой.

Главная (домашняя) страница сайта в нашем случае может иметь вид, представленный на рис. 1.

Название или Эмблема вуза - файл (Emblvuz.jpg)	Персональный сайт преподавателя Фамилия, имя, отчество преподавателя	Название или Эмблема отделения-файл (Emblfac.jpg)
на главную (main.htm)	Сайт предназначен для поддержки учебного процесса с использованием элементов дистанционного обучения.	
<u>Дисциплины</u>		
Дисциплина 1 (discipl1.htm)	Сайт дает студенту следующие возможности:	
Дисциплина 2 (discipl2.htm)	<ul style="list-style-type: none"> • Скачивать на свой компьютер (за пределами университета) электронные версии учебно-методических материалов. 	
<u>Дипломное проектирование по специальности 1</u> (Dipl1.htm)	<ul style="list-style-type: none"> • Более оперативно получать объявления (в будущем, возможно, и консультации) от преподавателя в ходе семестра. • Выполнять компьютерный лабораторный практикум или его часть (по желанию студента) на компьютерах за пределами вуза Однако, контроль выполнения заданий будет очный. Преподаватель будет иметь возможность более оперативно, чем обычно, информировать студентов, например: <ul style="list-style-type: none"> • о выходе новой литературы • об изменениях в сроках выполнения учебных заданий • о распределении вариантов заданий в студенческой группе 	

Рис. 1.

Здесь в правом фрейме представлена главная страница сайта. В левом фрейме представлено оглавление сайта. Подчеркнутые названия объектов в левом фрейме должны представлять собой гиперссылки. Каждая из 4 гиперссылок будет связана с одной Web-страницей. Следовательно, кроме главной страницы, отображаемой в правом фрейме, сайт будет включать еще 3 страницы с соответствующим названиям содержанием. Имена файлов с этими страницами на рисунке указаны в скобках. При щелчке по гиперссылке соответствующая страница будет загружаться в правый фрейм. Например, по дисциплине 1 может загрузиться страница со следующим содержанием (Рис. 2).

Учебно-методические материалы по Дисциплине 1	
1.	Учебная программа
2.	Информатика. Учебно-методическое пособие. Часть 2. 2003 г.
3.	Информатика. Учебно-методическое пособие. Часть 3. 2003 г.
4.	Технология обработки звука. Учебно-методическое пособие. 2006 г.
5.	Информационные технологии в автоматизации научных исследований. Учебно-методическое пособие. 2007 г.
6.	Технология разработки Web-документов. Учебно-методическое пособие. 2006 г.
7.	Технология разработки Web-документов. Учебно-методическое пособие. 2006 г.
8.	Информационные технологии поддержки принятия управленческих решений. Учебно-методическое пособие. 2006 г.
9.	Вопросы к экзамену
10.	Тест по дисциплине
11.	Предлагаемые темы курсовых проектов
12.	Методические указания по курсовому проектированию
На главную (main.htm)	

Рис. 2.

Папка такого сайта (назовем ее site_hakimova) будет иметь структуру представленную в следующей таблице.

№ п/п	Имя файла, папки	Назначение	№ п/п	Имя файла	Назначение
1	index.htm	Страница с фреймами			
2	main.htm	Главная стр.			
3	menu.htm	Оглавление сайта (меню)			
4	title.htm	Заголовок страницы с фреймами			
6	discipl1.htm	Страница с перечнем уч.-мет. Материалов по предмету «Информатика и программирование»			
7	discipl2.htm	Страница с перечнем уч.-мет. Материалов по предмету «Информационные технологии»			
	dipl1.htm	—————//—————			

	Папки			
1	Discipl1		1	Umm1 Учебно-методические материалы 1 (УММ1)
			2	Umm2 УММ2
			
			12	Umm12 УММ12
2	Discipl2		1	Umm1 — k УММ (1 — k)
3	Dipl1			Umm1 — k УММ (1 — k)
4	Graphics		1	Emblvuz.jpg Эмблема вуза
			2	Emblfac.jpg Эмблема факультета

Технология создания такого сайта в виде пошаговых подсказок изложена в [2]. Сайт создан, он содержит учебно-методические материалы пока по одной дисциплине объемом около 400 страниц. Сайт опубликован на бесплатном сервере www.nm.ru.

К настоящему времени имеется опыт использования этого сайта в течение двух лет при обучении студентов-заочников специальности «Прикладная информатика в экономике». Пользуясь учебно-методическими материалами, выставленными на сайт, две группы студентов (60 человек) сдали курсовой проект и два экзамена («Информатика», «Программирование») по дисциплине «Информатика и программирование». Строгий анализ повышения результатов не проводился, но, естественно, они выше, чем при обычной технологии обучения без сайта преподавателя. Такая уверенность следует хотя бы из того, что на сайте имеются конспекты лекций преподавателя, практические задания и примеры их выполнения, шаблон оформления курсового проекта и т.д. Все это существенно облегчает работу студента-заочника.

Теперь вывод о том, что дает сайт самому преподавателю (ведь зачем делать сайт, если работа преподавателя после этого усложняется).

Хотя была возможность регулярной связи с преподавателем по электронной почте, студенты этой возможностью не злоупотребляли. Поступило всего не более 10 вопросов. Это объяснимо тем, что они в период сессии прослушали лекции, желающие выполняли лабораторные работы в университете (в том вузе по приказу

ректора студентам разрешается выполнять лабораторные практикумы за пределами вуза, отчетность, как и везде — очная). Вопросы были в основном по организации учебного процесса, по уточнению заданий на курсовое проектирование. В случае дистанционного обучения количество вопросов, материалов по отчетности, естественно, будет несравнимо больше.

Преподавателю выгодно иметь сайт в случае, если в вузе разрешается выполнять лабораторный практикум вне вуза и когда поток студентов большой — при этом уменьшается аудиторная нагрузка преподавателя.

Отрицательная сторона описываемой методики в том, что растет расход бумаги. Многие студенты распечатали с сайта сотни страниц материала.

Становится невозможным учитывать отрицательные стороны бесплатного хостинга. До последнего времени в сайт (надо полагать, с ведома хозяев) включались только рекламные материалы. А в последнее время сильно стали мешать материалы непристойного (порнографического) характера. Очень возможно, что сайт придется переселить на платный хостинг. Платить за сайт преподавателю очевидно разумно только в том случае, когда сайт хотя бы уменьшает трудоемкость его работы.

Литература

1. Андреев А.А. Форум в Интернете: методические аспекты Высшее образование в России. 2005. № 12. С. 31—36.
2. Хакимов Р.Х. Технология создания Персонального сайта преподавателя в web-редакторе front page // Информационные технологии в высшей и средней школе. Нижневартовск, 2008. С. 124—127.

Жарова Н.Р.
Филиал ГОУ ВПО «Южно-Уральский
государственный университет»
г. Нижневартовск

ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ» ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Математика играет важную роль в естественнонаучных, инженерно-технических и гуманитарных исследованиях. Она стала для многих отраслей знаний не только орудием количественного расчета, но также методом точного исследования и средством предельно четкой формулировки понятий и проблем. Без современной математики с ее развитым логическим и вычислительным аппаратом невозможен прогресс в различных областях человеческой деятельности. Общий курс математики в вузе является фундаментом математического образования современного специалиста, но уже в рамках этого курса должно проводиться ориентирование на приложение математических методов в профессиональной деятельности. Преподавание специальных разделов направлено, главным образом, на применение математических методов к решению прикладных задач.

В частности, в филиале Южно-Уральского государственного университета в г. Нижневартовске готовят специалистов по специальностям «Информационно-измерительная техника и технологии», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», с объемами часов по математике 700 и 960 соответственно.

Одним из специальных курсов, входящих в учебный план дисциплин, является курс «Математические методы». Цель данного курса — помочь студентам усвоить математические методы, дающие возможность анализировать и моделировать устройства, процессы и явления из области будущей деятельности студентов как специалистов. Курс обеспечивает целостность математической и компьютерной подготовки дисциплин цикла ЕН: алгебра и геометрия, математический анализ, теорию вероятностей и математическую статистику, случайные процессы, дискретную математику, вычислительную математику, информатику. Усвоение

курса позволит будущим специалистам исследовать математические модели, решать математические задачи, обрабатывать и анализировать большие массивы экспериментальных данных. В качестве базы для преподавания курса выбраны последние версии систем Maple и Mathcad.

Maple — типичная интегрированная математическая система. Она объединяет в себе:

- мощный язык программирования (он же язык для интерактивного общения с системой);
- редактор для подготовки и редактирования документов и программ;
- современный многооконный пользовательский интерфейс с возможностью работы в диалоговом режиме;
- мощную справочную систему со многими тысячами примеров;
- ядро алгоритмов и правил преобразования математических выражений;
- численный и символьный процессоры;
- систему диагностики;
- библиотеки встроенных и дополнительных функций;
- пакеты функций сторонних производителей и поддержку некоторых других языков программирования и программ.

Ко всем этим средствам имеется полный доступ прямо из программы. Maple — одна из самых мощных и «разумных» интегрированных систем символьной математики, созданная фирмой Waterloo Maple, Inc. (Канада). Во многих обзорах систем компьютерной алгебры Maple справедливо считается одним из первых кандидатов на роль лидера среди других математических систем. Система Maple прошла долгий путь развития и апробации. Она реализована на больших ЭВМ, рабочих станциях Sun, ПК, работающих с операционной системой Unix, ПК класса IBM PC, Macintosh и др. Все это самым положительным образом повлияло на ее отработку и надежность и не случайно ядро системы Maple V используется целым рядом других мощных систем компьютерной математики, например, системами класса Mathcad и Matlab.

Mathcad является математическим редактором, позволяющим проводить разнообразные научные и инженерные расчеты, начиная от элементарной арифметики и заканчивая сложными

реализациями численных методов. Благодаря простоте применения, наглядности математических действий, обширной библиотеке встроенных функций и численных методов, возможности символьных вычислений, а также превосходному аппарату представления результатов (графики самых разных типов, мощных средств подготовки печатных документов и Web-страниц), Mathcad стал наиболее популярным математическим приложением. Mathcad 11, в отличие от большинства других современных математических приложений, построен в соответствии с принципом WYSIWYG («What You See Is What You Get» — «что Вы видите, то и получите»). Поэтому он очень прост в использовании, в частности, из-за отсутствия необходимости сначала писать программу, реализующую те или иные математические расчеты, а потом запускать ее на исполнение. Вместо этого достаточно просто вводить математические выражения с помощью встроенного редактора формул, причем в виде, максимально приближенном к общепринятому, и тут же получать результат. Кроме того, можно изготовить на принтере печатную копию документа или создать страницу в Интернете именно в том виде, который этот документ имеет на экране компьютера при работе с Mathcad Создатели Mathcad сделали все возможное, чтобы пользователь, не обладающий специальными знаниями в программировании, мог в полной мере приобщиться к достижениям современной вычислительной науки и компьютерных технологий. Для эффективной работы с редактором Mathcad достаточно базовых навыков пользователя. С другой стороны, профессиональные программисты могут извлечь из Mathcad намного больше, создавая различные программные решения, существенно расширяющие возможности, непосредственно заложенные в Mathcad.

*Кузнецова Л.Г., Петрова Л.С.
Нижевартовский государственный
гуманитарный университет;
Омский государственный университет
путей сообщений*

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ УРАВНЕНИЯМ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

В профессиональной подготовке инженеров технических специальностей важное место отводится уравнениям математической физики (УМФ), поскольку этот математический аппарат активно используется в математическом моделировании различных физических процессов и является теоретической базой для многих общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Однако, как отмечают многие специалисты и педагоги, УМФ не достаточно активно используются сначала в обучении будущих инженеров, а затем и в практической деятельности. Причины, негативно влияющие на такое положение дел, рассмотрены в работе [1]. В рамках данной статьи отметим возможности информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в повышении эффективности обучения УМФ.

Во-первых, в условиях глобальной информатизации невозможно игнорировать электронные средства обучения и бурно развивающийся рынок программного обеспечения. Поэтому необходим анализ и отбор программных средств, например, таких как MATLAB, Maple, CONVODE и др., позволяющих студентам решать УМФ с большей эффективностью, чем традиционным способом вручную. Заметим, что уже появились учебники и учебные пособия, предполагающие использование специального программного обеспечения при решении различных типов УМФ, например, [2], но таких пособий явно не достаточно.

Во-вторых, наряду с традиционными формами обучения УМФ (лекциями, практическими занятиями) необходимо более активно проводить компьютерные практикумы и более продуктивно использовать внеаудиторную самостоятельную работу студентов, в т.ч. с помощью Интернет и Интранет. Так, в последнее время стали появляться сайты, содержащие обширную информацию о

различных классах дифференциальных уравнений, в том числе и об УМФ. Но, для того, чтобы их задействовать в учебном процессе, преподаватель должен сам на достаточно высоком уровне владеть ИКТ и хорошо ориентироваться в Интернет-пространстве.

В-третьих, для каждой инженерно-технической специальности необходима разработка электронного учебно-методического комплекса по УМФ, доступная каждому студенту и включающая:

- рабочую программу;
- подробный теоретический материал;
- подробно разобранные примеры, имеющие профессиональную направленность;
- практические задания для выполнения под руководством преподавателя на аудиторных занятиях (компьютерных практиках);
- задания для самостоятельной работы студентов с методическими указаниями по их решению;
- указания по решению УМФ в среде конкретного программного средства;
- список литературы (в том числе в электронном виде), доступной для студентов данной специальности.

Выполнение перечисленных условий позволит студентам технических вузов разобраться (не на формальном уровне) в многообразии типов и методов решений УМФ, понять, как происходят многие физические процессы, предсказать, как они будут происходить в тех или иных условиях, а также управлять этими процессами. Таким образом, использование ИКТ в обучении УМФ будет содействовать повышению качества подготовки будущих инженеров.

Литература

1. Кузнецова Л.Г., Петрова Л.С. Совершенствование методической системы обучения уравнениям математической физики студентов технических вузов // Высшее образование: опыт, проблемы, перспективы: сб. статей Всероссийской научно-практ. конференции. Губкин, 2008. Ч. 1.
2. Голоскоков Д.П. Уравнения математической физики. Решение задач в системе Maple. СПб., 2004.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

Активное внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в систему профессионального образования приводит к необходимости пересмотра традиционных подходов к организации всей деятельности высшего учебного заведения, в том числе научно-исследовательской деятельности (НИД) вуза. При этом использование ИКТ в образовании определяется рядом факторов.

Во-первых, внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

Во-вторых, современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Это дает каждому человеку возможность получать необходимые знания, как сегодня, так и в будущем постиндустриальном обществе.

В-третьих, активное и эффективное внедрение ИКТ в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информатизации образования и процессу реформирования традиционной системы образования в свете требований современного индустриального общества. [1, 2]

Выделим основные возможности использования ИКТ в НИД:

- для поиска научной и специальной литературы (в электронных каталогах библиотек, в Internet);
- для работы с литературой в ходе реферирования, конспектирования, аннотирования, цитирования и т.д.;
- для автоматического перевода научных текстов с помощью программ-переводчиков, с использованием электронных словарей;

- для хранения и накопления научной информации (на CD-, DVD-дисках, внешних накопителях на магнитных дисках, Flash-дисках);
- для планирования процесса исследования (с помощью системы управления Microsoft Outlook);
- для общения с ведущими специалистами (с помощью Internet, электронной почты);
- для обработки научно-технической информации и проведения виртуальных экспериментов с помощью специального программного обеспечения;
- для обработки и воспроизведения графики и звука (с помощью проигрывателей Microsoft Media Player, WinAmp, Apollo, WinDVD, zplayer, программ для просмотра изображений ACD See, PhotoShop, CorelDraw, программ для создания схем, чертежей и графиков Visio и др.);
- для пропаганды и внедрения результатов исследования (с помощью выступлений в видеофорумах, телемостах, публикаций в СМИ, Internet) [3].

Однако широкое внедрение информационных технологий в организацию НИД вуза требует решения ряда проблем.

В первую очередь необходимо обеспечение доступа всех сотрудников и подразделений вуза к существующим программным продуктам (созданными как сотрудниками вуза, так и профессиональными фирмами-разработчиками) для дальнейших научных исследований. Для этого необходимо создание банка данных по имеющимся в вузе программным продуктам.

Необходим банк данных и по тематике научных исследований, проводимых на факультетах и кафедрах вуза. Наличие такого банка данных даст более ясное представление о тематике проводимых в вузе исследованиях, научном потенциале ППС и студентов, позволит выделить наиболее перспективные направления НИД.

Для расширения диапазона и повышения качества научных исследований в вузе насущной задачей является расширение материальной базы кафедр вуза, их обеспечения современным компьютерным оборудованием.

Кроме этого, использование глобальной сети Internet существенно расширяет информационное пространство при обсуждении результатов НИР и обмене научной информацией. Необходимо

обеспечить доступ сотрудников к информационным ресурсам сети Internet и локальной сети вуза. Использование сервисов Internet позволяет проводить обсуждения результатов НИР по программам и грантам, с публикацией в сети Internet основных их результатов. [4]

В настоящее время, как показывает практика и анализ научных публикаций, использование ИКТ в научно-исследовательской деятельности вузов еще недостаточно, нет системности в применении информационных технологий, не существует научно-обоснованной концепции комплексного использования ИКТ в организации НИД.

Литература

1. Информационные технологии в управлении образованием: Пособие для системы дополнительного профессионального образования. Ч. 1. М., 2006.
2. Полат Е.С, Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М., 2001.
3. Малахов А.А. Методика информационного сопровождения научно-исследовательской деятельности в высшей школе. М., 2002.
4. Ревко П.С. Информационные технологии в образовании в условиях нарастающего объема потоков информации // IT-технологии в образовании: Материалы Всерос. Научно-практической конф. (27-30 июня 2008 года). Петрозаводск, 2008.

Лавровский Р.В.

*Череповецкий филиал ФГОУ ВПО «Московская
Государственная академия водного транспорта»
г. Череповец*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Фонд времени, отведенного на освоение той или иной дисциплины учебного плана, включает как аудиторные часы, так и часы для самостоятельной подготовки студента, причем в некоторых случаях доля самостоятельной работы достигает половины общего объема времени освоения дисциплины. Поэтому при составлении рабочих программ дисциплин и их реализации в учебном процессе весьма важно организовать самостоятельную работу

студентов с целью рационального использования времени и повышения качества усвоения учебного материала.

Достижения в области информационных и телекоммуникационных технологий предоставляют современному преподавателю широкий инструментарий для организации самостоятельной работы студентов, позволяющий не только существенно улучшить качество восприятия материала, но и повысить интерес студентов к изучаемой дисциплине и развить их творческие способности.

Согласно предложенной Б.Андерсеном классификации стратегий преподавания, наиболее распространенными являются линейный и нелинейный сценарий представления учебного материала. В традиционной реализации преподаватель представляет лекционный материал в линейной последовательности, проводя обучающихся через отдельные этапы усвоения знаний [1]. В то же время, при обобщении уже изученного материала, проведении рубежных тестов и срезов остаточных знаний преподаватель использует нелинейный сценарий, обращаясь в произвольной последовательности к массиву изученного материала. При этом преподаватель для организации самостоятельной работы студентов рекомендует обучающимся к изучению определенные литературные источники, решение домашних задач, написание рефератов, подготовку докладов и т.п., что подразумевает использование обоих сценариев представления, и, как следствие, получения информации. В рамках данной работы определен интерес представляет применение четвертого сценария обучения [1], когда перед студентом поставлена задача подготовить собственный доклад (отчет) по некоторому разделу изучаемой дисциплины, что позволяет задействовать творческий потенциал обучающихся.

В качестве технического решения данной задачи можно предложить использование специального раздела интернет-форума на сайте учебного заведения, где ведущий преподаватель с правами администратора создает закрытую группу студентов-участников, предоставляя доступ на данный раздел. В настоящее время даже простейшие шаблонные интернет-форумы позволяют участникам создавать темы, публиковать сообщения, участвовать в опросах и голосованиях, что существенно упрощает обсуждение проблематики затронутых вопросов.

При реализации данного решения деятельность преподавателя заключается в составлении тематики докладов (отчетов) студентов, создании раздела на форуме, закрытой группы участников, распределении тем между студентами с учетом их личной заинтересованности и возможности свободного выбора тем, уточнения требований к оформлению и содержанию работ, составлению графика самостоятельной работы студентов и дальнейшего контроля его выполнения, при этом особое внимание следует обратить на балльно-рейтинговую систему оценивания работы студентов, предусмотрев не только поощрения, но и штрафы, например, за невыполнение графика работы.

При проработке требований к содержанию работ желательно не ограничивать студентов в их творчестве, но, как показала практика проведения подобных мероприятий, необходимо четко обозначить необходимый минимум содержания и примерную структуру отчета. Включение в отчеты мультимедийных материалов (векторная графика, видеоролики, флэш-анимация, фотографии и т.п.), как правило, существенно повышает интерес студентов к работе при ее дальнейшем изучении и обсуждении.

По мере завершения индивидуальных работ студенты публикуют их в соответствующих темах раздела форума, причем к каждой теме следует добавить опрос-голосование для оценивания работы. Как вариант можно предложить публикации на форуме без указания авторства, с целью исключения при голосовании возможной личностной неприязни голосующих студентов к автору работы.

В дальнейшем по мере наполнения форума готовыми работами необходимо организовать их изучение и оценивание (встроенными в форум средствами голосования) всеми участниками, причем при обсуждении, на взгляд автора, необходима четкая идентификация личности высказывающего свое мнение студента. При этом следует обратить внимание на необходимость обоснования отзывов студентов, особенно если их мнения носят негативный характер, и исключения односложных мнений, публикуемых «для отписки». Важность данного этапа организации самостоятельной работы заключается в том, что студенты изучают работы друг друга, при этом получая и усваивая информацию, что, несомненно, положительно сказывается на качестве и объеме знаний по учебной дисциплине. Для повышения мотивации студентов к

участию в этом этапе работы необходимо предусмотреть бонусную систему поощрения активных участников.

Как правило, современная молодежь в своем большинстве достаточно свободно владеет основами работы в сети Интернет и обладает навыками сетевого общения, поэтому существенных затруднений технического плана в реализации данного варианта работы не возникает. Более того, схема организации работы студентов с применением сети Интернет в виду своей новизны представляет для них известный интерес, а возможность непосредственного участия в обсуждении, голосовании и оценивании работ (интерактивная составляющая) позитивно сказывается на повышении мотивации к изучению опубликованного материала.

По завершении данного «электронного этапа» обучения при проведении семинарских занятий, коллоквиумов, дискуссий преподаватель может организовать аудиторную конференцию по лучшим работам и работам, вызвавшим наибольший интерес, на которой студенты могут представить свои доклады в сопровождении электронных презентаций как для аудитории студентов-участников проекта, так и в рамках внутривузовских мероприятий.

Литература

1. Бент Б. Андерсен, Катя Ван Ден Бринк. Мультимедиа в образовании. Специализированный учебный курс. М., 2005.

Шиян Т.И.

*БУ «Социально-гуманитарный колледж»
г. Нижневартовск*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Сегодня к выпускникам профессиональных учебных заведений предъявляются требования, связанные с их умением ориентироваться в огромном потоке информации. Для того, чтобы свободно ориентироваться в информационных потоках, современный

специалист экономической сферы должен уметь использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других технических средств.

Таким образом, будущему специалисту экономической сферы необходимы не только прочные знания по основным изучаемым дисциплинам, но и профессиональные знания и умения в области информационно-телекоммуникационных технологий.

Проблема формирования и развития профессиональных компетенций будущего специалиста экономической сферы является актуальной сегодня как никогда. Требования диктуют современные социально-экономические условия.

Для того, чтобы выпускник был специалистом, востребованным в различных сферах производственной и экономической деятельности, необходимо, чтобы у него в процессе обучения наряду с ключевыми (общеобразовательными) компетенциями были сформированы профессиональные компетенции. Мирошниченко Е.Н., Сергеев И.С., Блинов В.И. отмечают, что профессиональные качества специалиста представляют собой присвоенную, отрефлексированную им в ходе профессиональной деятельности систему профессиональных компетенций.

Среди основных профессиональных компетенций, которыми должны обладать выпускники экономических специальностей «Банковское дело с углубленной подготовкой в области ей «Информационно-коммуникационных технологий» и «Менеджмент» выделяют следующие умения, формируемые при изучении предмета «Информационные системы в профессиональной деятельности»:

- умение анализировать и структурировать информацию;
- умение применять основные принципы проектирования информационных систем;
- умение использовать средства проектирования для построения логической и физической модели данных;
- умение использовать современные Case-средства для проектирования информационных систем;
- умение использовать современные информационные системы при решении профессиональных задач;

Как сделать процесс подготовки высокопрофессионального специалиста, способного конкурировать на рынке труда более

эффективным? Эту проблему должны в первую очередь решать в ходе учебного процесса профессиональные учебные заведения. От ее решения зависит улучшение качества профессиональных умений выпускников.

Формирование профессиональных компетенций в области проектирования и использования информационных систем не может происходить одновременно или фрагментарно, оно должно вестись непрерывно, на протяжении изучения всего курса учебной дисциплины «Информационные системы в профессиональной деятельности». Проблема подготовки специалиста в области проектирования информационных систем включает не только обоснование содержания и целей подготовки такого рода специалистов, но и разработку методики их обучения.

На занятиях целесообразно использовать различные методы обучения, такие как

- методы приобретения знаний;
- методы формирования умений и навыков;
- методы применения умений и навыков;
- методы закрепления ЗУН;
- методы проверки ЗУН.

На практике данные методы тесно переплетены. К методам формирования, применения, закрепления умений и навыков можно отнести проектный метод. Этот метод имеет достаточно преимуществ перед другими методами.

Подготовка студента к самостоятельной проектной деятельности должна начинаться с небольших проектных заданий, которые студенты выполняют на учебных занятиях.

При разработке проектных заданий следует руководствоваться следующими принципами:

- задания разрабатываются таким образом, чтобы их решение требовало применения знаний и умений, полученных ранее;
- система заданий отражает общие подходы к проектированию баз данных независимо от особенностей какой-либо предметной области.

В результате выполнения проектов у студентов формируются такие функциональные компетенции как:

- умение анализировать ситуацию;

- умение применить изученный метод проектирования базы данных;
- умение выполнить поэтапное проектирование базы данных;
- умение разработать модель графического интерфейса информационной системы;
- умение обосновать свои действия и полученный результат на каждом этапе проектирования базы данных и информационной системы в целом.

По мере совершенствования, углубления знаний и умений студентов по данному предмету возрастает возможность организовать «большую» проектную деятельность.

Индивидуальный проект выполняется в течение 7-8 учебных недель и состоит из двух частей.

Первая часть направлена на формирование умений выполнять проектирование базы данных и графического интерфейса информационной системы, и вторая часть направлена на формирование умений использования системы управления базами данных MS Access 2003 для создания модели уже разработанной базы данных и организации обработки этих данных.

Каждая часть единого проекта выносятся на защиту.

Защита первой части проекта обычно происходит после изучения темы «Построение модели базы данных в СУБД MS Access 2003», когда студенты знакомы с практической реализацией структуры базы данных в программной среде. И они способны самостоятельно переносить полученные результаты проектирования в программную среду.

Защита второй части проекта осуществляется по окончании курса «Информационные системы в профессиональной деятельности», где студенты демонстрируют следующие умения:

- умение создавать модель базы данных в MS Access 2003;
- умение разрабатывать пользовательский интерфейс информационной системы;
- умение организовывать обработку данных;

Темы индивидуальных проектов студентов носят, как правило, практико-ориентированный характер и максимально приближены к реальной жизни. Например, «Проектирование информационной системы для учета ...», «Проектирование базы данных для учета входящих и исходящих документов финансовой организации»,

«Проектирование информационной системы для юридической конторы, занимающейся гражданско-правовыми делами физических и юридических лиц», «Проектирование информационной системы для рекламно-производственной компании, занимающейся различными видами услуг», «Проектирование информационной системы для учета лизинговых сделок в финансовой компании» и другие.

Для студентов разработаны «Методические рекомендации к выполнению индивидуального проекта», в которых изложены:

- цели и задачи индивидуального проектирования;
- план работы студента по индивидуальному проекту;
- методические требования к содержанию индивидуального проекта;
- требования к оформлению индивидуального проекта;
- критерии оценивания и порядок защиты индивидуального проекта;
- темы проектов.

В проектной методике роль преподавателя значительно сложнее, чем при традиционном обучении. Руководитель проекта не занимает позицию пассивного наблюдателя. Он проводит консультирование по вопросам содержания и этапов выполнения проекта, контролирует ход выполнения проекта, оценивает и подводит итоги проектной деятельности студентов.

Студенты в ходе проектной деятельности выполняют свои функции: анализируют предметную область, самостоятельно определяют метод проектирования базы данных и пользовательского интерфейса ИС, выполняют проектирование базы данных для достижения цели и задач проектной деятельности, применяют технологии СУБД MS Access 2003 для создания модели данных и обработки данных, организуют презентацию, защиту своего проекта.

Результаты проектной деятельности на занятиях по предмету «Информационные системы в профессиональной деятельности» иллюстрируют рост знаний и умений в области проектирования информационных систем, показывают высокий уровень сформированности профессиональных компетенций и мотивации изучения данного предмета в дальнейшей своей трудовой деятельности.

С целью стимулирования проектно-исследовательской деятельности студентов, повышения статуса проектных работ лучшие индивидуальные проекты рекомендуются в программу студенческой научно-практической конференции.

Литература

1. Бухтиярова И.Н. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении // Школьные технологии. Научно-практический журнал для школьного технолога (завуча). — №2. — 2001. С.108-114.
2. Гейстоница Л.Г. Компетентность учащихся — показатель эффективности обучения // Профессиональное образование, №3, 2004
3. Лаптева Н.В. Психолого-педагогическое проектирование в образовании: учеб.пособие. — Киров:Изд-во ВтГГУ, 2003
4. Матяш Н.В. Проектный метод обучения в системе технологического образования//Педагогика, №4, 2000
5. Матяш Н.В. Психология проектной деятельности школьников: Докт.диссертация (19.00.07) — М., 2000
6. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение — что это? // Методист, № 1, 2004. с. 39-47
7. Педагогическая технология формирования профессиональной компетентности студента технического вуза. Мирошниченко Е.Н.: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 Воронеж, 2005 194 с. РГБ ОД, 61:06-13/514
8. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие. — М.: АРКТИ, 2007. — 132с.
9. Солодовникова О.Н. Метод проектов как средство реализации личностно-ориентированного обучения в преподавании информатики и ИКТ //Информатика и образование, №6, 2007
10. Тронина О.М. Компетентностные основы подготовки специалистов в учреждении среднего профессионального образования // Информатика и образование, №12, 2007
11. Хабаров Н.Н. Совершенствование содержания и методики преподавания курса «Информационные системы» в процессе подготовки будущего учителя информатики. Дис. ...кан.пед.наук: 13.00.08, 13.00.02 Тула, 2006 172 с.
12. Цветкова М.С. «Столетие проектного обучения»// Приложение к газете «Первое сентября» Информатика, № 20 - 2002 г.
13. Цветкова М.С. «Столетие проектного обучения»// Приложение к газете «Первое сентября» Информатика, № 20 - 2002 г.
14. Чечель И.Д. Метод проектов, или Попытка избавить учителя от обязанности всезнающего оракула// Директор школы, №3, 1998.
15. Чечель И.Д. Метод проектов: субъективная или объективная оценка результатов //Директор школы, №4, 1998

Архипова Н.Н.
БУ «Социально-гуманитарный колледж»
г. Нижневартовск

**СИСТЕМА МНОГОУРОВНЕВЫХ И МНОГОЦЕЛЕВЫХ
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ КАК СРЕДСТВО
РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ ПРАКТИКО-
ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
БУДУЩИХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ В КОЛЛЕДЖЕ**

Кто не хочет — ищет причины,
кто хочет — ищет возможности

Традиционно образовательный процесс в системе общего и профессионального образования строится на дедуктивной основе в соответствии с дидактической триадой «Знания — умения — навыки». При этом считается, что сам процесс усвоения знаний обладает развивающим потенциалом, именно в процессе обучения должны формироваться необходимые умения и навыки.

Но многолетняя практика выявила существенные минусы такого подхода. В рамках знаниевой парадигмы всегда актуальной была проблема разрыва знаний от умений их применять.

В Нижневартовском социально-гуманитарном колледже накоплен многолетний опыт подготовки техников по специальности «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», анализ которого позволяет утверждать, что невозможно достичь качественных результатов в формировании компетентного специалиста, который «готов к профессиональной деятельности по разработке, модификации, адаптации, настройке и сопровождению программного обеспечения ...» [4], используя только традиционные технологии обучения.

Принцип профессиональной направленности обучения является ведущим, системообразующим принципом профессионального образования [1], важнейшим принципом деятельности при организации учебной, внеаудиторной и исследовательской работы студентов.

На наш взгляд, наибольшие возможности для реализации этого принципа предоставляют технологии активного, деятельностного, практико-ориентированного обучения, которое направлено на

приобретение, кроме знаний, умений и навыков, опыта практической деятельности, без которого невозможно формирование значимых профессиональных компетенций [3].

В ходе профессиональной подготовки должно происходить постоянное обогащение содержания деятельности на основе модели деятельности специалиста, включающей описание системы его основных функций, проблем и задач, предметных и социальных компетентностей. Деятельностная модель подготовки специалиста предполагает постоянную трансформацию видов деятельности [2]. Первоначально студент овладевает опытом учебно-познавательной деятельности академического типа, где моделируются действия специалистов, обсуждаются теоретические вопросы и проблемы. Далее осваивается опыт квазипрофессиональной деятельности путем моделирования условий, содержания и динамики реального производства, отношений занятых в нем людей, используя такие активные формы, как деловая игра, мозговая атака и т.д. В ходе учебно-профессиональной деятельности студенты овладевают реальным опытом решения практических задач. Трансформация содержания деятельности завершается приобретением опыта профессиональной деятельности в ходе производственной практики.

На наш взгляд, в организации практико-ориентированного обучения техников по специальности «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» является принципиальным:

1. ведущая, организующая роль учебной задачи, определяющей виды и формы деятельности;
2. проектная деятельность студентов в рамках учебных занятий, курсового проектирования, внеаудиторной работы, объединяющая частные умения в профессиональные компетенции;
3. взаимосвязь «теоретического» обучения с производственной практикой, которая осуществляется через систему задач и индивидуальных заданий, расширяющуюся поэтапно.

Эффективным средством реализации принципов практико-ориентированного обучения, на наш взгляд, будет являться система многоуровневых и многоцелевых лабораторно-практических работ, основное назначение которой состоит в создании условий

для приобретения опыта конкретных элементов профессиональной деятельности обучающимися.

Составляющие такой системы могут быть реализованы как в рамках учебной деятельности на занятиях:

- Погружающие лабораторно-практические задания: Цель — изучение инструментария решения предметных задач, демонстрирующих особенности информационной технологии или системы предметной области.

- Рефлексивно — закрепляющие - обобщающие. Цель — изучение многовариативности решения задач из предметной области, рефлексия изучения новых версий или аналогичных информационных технологий

- Вариативные, учитывающие профессиональные интересы и особенности обучаемости учащихся

Так и за пределами аудиторного времени - межпредметные и надпредметные:

- Профессионально-ориентированные длительного характера по времени выполнения (решения задач автоматизации по аналогии решения проблемы на предприятиях)

- Профессиональные, реализуемые в конечном итоге на предприятиях города продукты, проекты

Большим потенциалом для организации проектной деятельности учащихся обладает внеаудиторная работа студентов, в которой естественно возникают актуальные задачи в работе различных кружков, секций, лабораторий учебного заведения, или формулируются в научно-исследовательской работе студентов; организации «межфакультетных» деловых игр и проектов, требующие совместной работы студентов разных специальностей. Например, если в деловой игре моделируется работа кредитного отдела банка и частной коммерческой фирмы, то возможность формирования профессиональных компетенций получают как обучающиеся на экономических специальностях, так и техники-программисты, обеспечивающие «техническую поддержку» в реализации банковских операций и в бухгалтерском учете.

Ряд профессиональных компетенций, на наш взгляд, может быть сформирован только в рамках меж- и надпредметных практикумов, в специально организованной внеаудиторной работе и производственной практике. Например, получить опыт сопровождения

или внедрения программного продукта невозможно в рамках учебного занятия.

Такие компетенции, как готовность к проявлению ответственности за выполняемую работу, к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами также формируются в результате совместной проектной деятельности в течение всего процесса обучения. Необходимым условием их формирования, на наш взгляд, является выполнение не только учебных, но и реальных производственных задач, как в целях информатизации нашего учебного заведения, так и в рамках социального партнерства с предприятиями и организациями города.

Примерами такой работы являются, например, подготовка к изданию брошюры для Совета ветеранов г. Нижневартовска, разработка программ для учета взаимопосещений преподавателей кафедры, учета расходных материалов, тренажеров для самоподготовки и других обучающих программ, сайтов для предприятий и т.д.

В целом, построение учебного процесса на базе технологий практико-ориентированного обучения, системы многоуровневых и многоцелевых лабораторно-практических работ позволяет максимально приблизить содержание и процесс учебной деятельности студентов к их дальнейшей профессии.

Литература

1. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М., 2001.
2. Вербицкий А.А., Бакшаева Н.А. Проблема трансформации мотивов в контекстном обучении // <http://www.library.by/portalus/modules/psychology/>
3. Ялалов Ф.Г. Деятельностно-компетентный подход к практико-ориентированному образованию // Интернет-журнал «Эйдос». - 2007. - 15 января. <http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-2.htm>. - В надзаг: Центр дистанционного образования «Эйдос», e-mail: list@eidos.ru.
4. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования. Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 2203 Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (базовый уровень среднего профессионального образования). М., 2002.

Матющенко И.А.
Филиал ГОУ ВПО «Южно-Уральский
государственный университет»
г. Нижневартовск

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ПОДХОДЫ В ИЗМЕРЕНИИ ЕГО КАЧЕСТВА

В настоящее время в высшем образовании России всё чаще возникает проблема оценки качества подготовки будущих специалистов и, в частности, вопрос об информационной компетентности обучающихся.

В отличие от других дисциплин, информатика и процесс её изучения предполагают использование современных компьютерных технологий, которые с каждым годом совершенствуются. Поэтому, реализуя задачи оценки качества обучения, можно оперировать достаточным спектром возможностей, позволяющих и определиться с выбором системы оценки качества, и повысить уровень обучения.

Рассмотрим методы повышения качества обучения информатике с учётом специфики дисциплины и новых направлений в учебном процессе высшей школы.

Исходя из требований к знаниям, умениям и навыкам, предъявляемых государственными образовательными стандартами, выпускник должен иметь общее представление о современных информационных технологиях и представление о том, как применить знания в своей профессии. В связи с этим, главная задача преподавателя информатики заключается в персонификации учебного материала. Для этого необходимо разрабатывать *системы дифференцированных практических задач*, направленных на совершенствование и углубление знаний студентов по тем разделам или видам программного обеспечения, с которыми он столкнётся в своей профессиональной деятельности.

Важным подспорьем в реализации подобной системы задач является учебно-методический комплекс дисциплины (УМК), содержащий необходимые материалы для качественного обучения студентов. В УМК целесообразно включить методические рекомендации по выполнению практических заданий; перечень контрольных вопросов по каждой теме; глоссарий терминов и основных

понятий; структурно-логические схемы, таблицы, разъясняющие ключевые моменты разделов дисциплины; список рекомендованной литературы, материалы для проведения контрольных мероприятий.

Следуя современным требованиям к процессу преподавания информатики, можно отметить, что значимым моментом повышения качества обучения является создание *электронных учебных пособий*, включающих в себя теоретическую и практическую части, контрольные вопросы (или тест по ключевым вопросам темы пособия). Сегодня именно таким пособиям отдаётся приоритет, в силу того, что высшее образование всё чаще прибегает к дистанционным формам обучения, так как развитие глобальной компьютерной сети Интернет открыло новые перспективы совершенствования образовательной системы. Это отражается как на технической оснащённости образовательных учреждений, их доступе к мировым информационным ресурсам, так и на использовании новых видов, методов и форм обучения, ориентированных на активную познавательную деятельность студентов, обучение в сотрудничестве и так далее.

С развитием средств информационных и коммуникационных технологий, появилась новая методика обучения, органично вписывающаяся в систему традиционного очного и заочного обучения, — *дистанционное обучение* или обучение с применением дистанционных образовательных технологий. Можно говорить о том, что традиционная образовательная система, представленная знакомыми всем очной, заочной и другими формами получения образования, переживает сегодня «второе рождение», благодаря использованию в учебном процессе дистанционных образовательных технологий, которые активно и повсеместно внедряются в деятельность образовательных учреждений всех уровней, от средних школ до вузов.

Приведём преимущества дистанционного обучения:

- студент волен самостоятельно планировать время, место и продолжительность занятий;
- материалы для изучения предлагаются в виде модулей, что позволяет обучающемуся генерировать траекторию своего обучения в соответствии со своими запросами и потенциальными возможностями;

- независимость от географического и временного положения обучающегося и образовательного учреждения позволяет не ограничивать в образовательных потребностях население страны;
- одновременное обращение ко многим источникам учебной информации (электронным библиотекам, банкам данных, базам знаний) большого количества обучающихся;
- равные возможности получения образования независимо от места проживания, состояния здоровья и материальной обеспеченности обучающегося;
- экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг.

Именно с применением дистанционных форм обучения связан потенциал информатики, как динамично развивающейся науки. На сегодняшний день, в рамках самостоятельного обучения, студентам, кроме электронных учебных пособий, доступны и другие формы организации учебной деятельности:

- обновляемые электронные ресурсы, дающие возможность освоить разнообразные темы дисциплины;
- взаимодействие между учителем и учеником, организующееся по средствам проведения сетевых чатов и тематических форумов, семинаров, на которых участники, территориально удалённые друг от друга, обмениваются знаниями, опытом, решают задачи практического характера и это общение проходит под управлением преподавателя, готового всегда прийти на помощь и скорректировать работу сетевого ресурса.

Проанализируем теперь наиболее актуальные, на сегодняшний день, методы оценки качества обучения информатике.

Статистическая матрица измерений. Матрица — комбинированное дидактическое средство, позволяющее реализовать разные функции обучения. Многоплановость использования матрицы кроется в структуре, позволяющей использовать её в различных режимах в зависимости от целей и способов применения, учитывать потребности разноуровневого обучения предмету.

С помощью матрицы можно наглядно представить формально-логическую систему смысловых связей между различными по объёму содержания дидактическими единицами. Любая из матриц строится по одному и тому же правилу: на пересечении строк и столбцов отмечается (например, знаком «+» или цифрой «1»)

наличие связи между этими дидактическими единицами (дисциплинами, разделами, темами, вопросами).

Применение матриц в учебном процессе особенно действенно, когда, например, материал дисциплины подвергся блочно-модульному структурированию и преподавателю важно наглядно показать, какие темы составляют тот или иной теоретический блок. Наравне с этим, матрицы можно задействовать в визуализации учебных достижений студента, чтобы наглядно продемонстрировать его потенциал при изучении материала дисциплины.

Цепи Маркова в оценке качества обучения. «Цепи Маркова» названы по имени выдающегося русского математика А.А.Маркова (1856—1922), впервые начавшего изучение вероятностной связи случайных величин и создавшего теорию, которую можно назвать «динамикой вероятностей». «Цепь Маркова» предполагает наличие некоторого количества состояний, в которых находятся объекты, и рассматривает матрицу вероятностей переходов объектов из одного состояния в другое через единичный момент времени. Умножение вектора состояний объектов в начальный момент на эту матрицу позволяет получить состояния объектов в последующие моменты времени. Иными словами, можно получить предполагаемую динамику изменения равновероятностных событий, например, успеваемости студентов и, используя математический аппарат, рассчитать возможные изменения вероятностей этих событий.

Использование вероятностного подхода может иметь место при выстраивании стратегии обучения, оценки возможных результатов и их корректировки при необходимости.

Многоугольники качества. Данный метод измерения качества обучения основан на графическом представлении объёма усвоенного материала по каждой теме дисциплины. Строится n -мерная система координат (n — количество основополагающих тем или разделов дисциплины). На каждой оси выбирается точка, соответствующая достаточному уровню знаний материала по данной теме (разделу). Таким образом, при соединении этих «контрольных точек», образуется многоугольник качества. Далее на получившиеся оси накладываются точки, соответствующие уровню усвоения материала конкретным студентом, эти точки тоже соединяются. Тем самым, получается своеобразная

областная диаграмма качества, демонстрирующая уровень знаний обучающихся, по которой можно проводить аналитические заключения.

Разнообразие форм обучения информатике порождает большое количество подходов к оценке его качества. Эта тенденция имеет ряд особенностей: учебный процесс становится более разносторонним; студент, независимо от будущей специальности, имеет возможность изучить преломление информатики именно на свою область профессиональных интересов; преподавателю, проводящему измерение качества усвоения материала, необходимо владеть соответствующим статистическим и вероятностным аппаратом.

Секция 2

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Дегтяренко С.М.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ПРОГРАММАМИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕМЕНТА ActiveX И ОБЪЕКТОВ ЯДРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS

При написании программ на языке C++ может возникнуть необходимость обработки данных, содержащихся в файлах формата .dbf. Существует целый ряд универсальных способов доступа к файлам такого типа [5]. К наиболее известным относятся следующие:

- ODBC;
- OLE DB;
- ADO.

Обладая преимуществами универсальности, эти способы содержат один недостаток: не позволяют реализовывать все возможности команд диалектов языка xBase, созданного для работы с файлами типа .dbf. Самыми распространенными диалектами являются язык Clipper и язык FoxPro [1, 2]. Для наиболее эффективной работы с файлами типа .dbf целесообразно в полной мере использовать преимущества такого языка.

Одним из путей решения такой задачи является создание двух программ и организации связи между ними.

Одна программа (назовём её «А») написана на языке C++ и ей необходимо осуществить операции с таблицами, содержащимися в файлах типа .dbf.

Вторая (назовём её «В») написана на языке xBase и она может осуществлять требуемые операции по извлечению, добавлению, модификации и удалению данных, содержащихся в одной или

нескольких свободных таблицах формата .dbf или реляционных базах данных, содержащих таблицы такого формата.

Поскольку в операционной системе Windows адресные пространства процессов изолированы, то для обмена данными между двумя работающими программами необходимо использовать один из механизмов IPC, имеющихся в операционной системе [4, 6]. Для достижения максимальной скорости передачи информации от одного процесса к другому целесообразно выбрать механизм проецирования файла в память, как самый низкоуровневый и поэтому обеспечивающий максимальное быстродействие [8].

В данной работе в качестве диалекта языка xBase, на котором написана программа «В» выбран язык Visual FoxPro 6.0 [2], как достаточно известный и, наверное, в данный период получивший наибольшее распространение. Из двух наиболее популярных интегрированных сред разработки (Borland C++ и Microsoft Visual C++) для написания программы «А» в данном случае выбрана IDE Microsoft Visual C++ 6.0 [3].

Известно, что язык программирования Visual Foxpro обладает ограниченными возможностями для работы с функциями Win32 API [2].

Эксперимент по применению таких функций в среде Visual FoxPro дал отрицательный результат.

Вместе с тем известно, что Visual Foxpro позволяет применять элементы ActiveX, разработанные с помощью других языков программирования [2].

Таким образом, для того, чтобы программа «В», написанная на языке Visual FoxPro могла реализовать механизм проецирования файлов в память, необходимо создать элемент ActiveX, способный реагировать на события, содержащий методы и переменные, предоставляющие возможность работать с необходимыми функциями Win32 API, и внедрить этот элемент в программу «В». При этом программа «В» получает доступ на уровне исходного текста на языке Visual Foxpro к переменным и методам элемента ActiveX.

Создавать элемент ActiveX в виде файла типа .osx в данном случае логично на языке C++ в той же интегрированной среде разработки Microsoft Visual C++ 6.0 [7]. Созданный элемент

ActiveX (назовём его «С») содержит 1 переменную с именем «V» типа CString и 5 методов с именами «K», «L», «M», «N» и «P».

Метод «K» выполняет следующие действия:

1. Создает с помощью функции CreateEvent() объекты ядра [4] «СОБЫТИЕ» с именами «E» и «F». Оба события создаются с автосбросом и в занятом состоянии.

2. Создает с помощью функции CreateFileMapping() объект ядра «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА».

3. Резервирует с помощью функции MapViewOfFile() регион адресного пространства под данные файла.

Метод «L» выполняет следующие действия:

1. Организует с помощью функции WaitForSingleObject() ожидание события «E».

2. Копирует с помощью функции strcpy() строку данных из зарезервированного региона адресного пространства по адресу переменной «V».

Метод «M» копирует с помощью функции strcpy() строку данных из переменной «V» в зарезервированный регион адресного пространства.

Метод «N» с помощью функции SetEvent() переводит событие «F» в свободное состояние.

Метод «P» выполняет следующие действия:

1. Завершает с помощью функции UnmapViewOfFile() проецирование файла и освобождает регион адресного пространства.

2. Закрывает с помощью функции CloseHandle() объекты ядра «СОБЫТИЕ» и «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА».

Программа «A» выполняет следующие действия:

1. С помощью функции OpenEvent() получает доступ к объектам ядра «СОБЫТИЕ» с именами «E» и «F».

2. С помощью функции OpenFileMapping() получает доступ к объекту ядра «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА».

3. Резервирует с помощью функции MapViewOfFile() регион адресного пространства под данные файла.

4. Формирует инструкцию для программы «B» в виде символьной строки. В общем случае инструкция может содержать команды и данные.

5. Копирует с помощью функции strcpy() инструкцию для программы «B» в зарезервированный регион адресного пространства.

6. С помощью функции SetEvent() переводит событие «Е» в свободное состояние.

7. Организует с помощью функции WaitForSingleObject() ожидание события «F».

8. Копирует с помощью функции strcpy() строку данных из зарезервированного региона адресного пространства по адресу переменной типа CString.

9. Производит анализ данных, содержащихся в полученной строке и, при необходимости, выводит результаты на экран.

Программа «В» выполняет следующие действия:

1. С помощью метода «К» элемента ActiveX «С» создает объекты ядра «СОБЫТИЕ» «Е» и «F», объект ядра «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА», резервирует регион адресного пространства под данные файла, проецируемого в память.

2. Организует цикл ожидания и обработки события «Е», используя метод «L» элемента ActiveX «С». В случае осуществления события «Е» выполняются следующие действия:

- Внутренней переменной присваивается значение строки, содержащейся в переменной «V» элемента ActiveX «С».

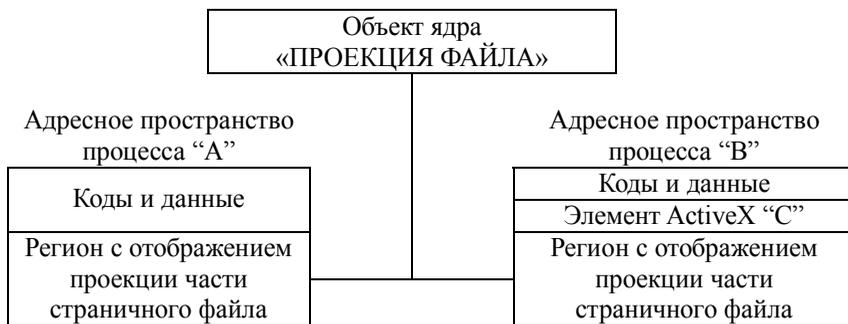
- Производится анализ инструкции, содержащейся в полученной строке, извлекаются команды и данные.

- Выполняются необходимые команды языка Visual FoxPro, указанные в полученной инструкции.

- В случае передачи результатов обработки в программу «А», формируется строка, содержащая эти данные. Строка помещается в переменную «V» элемента ActiveX «С», после чего, с помощью метода «M» элемента ActiveX «С», копируется строка данных из переменной «V» в зарезервированный регион адресного пространства, а затем с помощью метода «N» элемента ActiveX «С» событие «F» переводится в свободное состояние.

3. После выхода из цикла ожидания и обработки события «Е», завершает с помощью метода «P» элемента ActiveX «С» проецирование файла, освобождает регион адресного пространства и закрывает объекты ядра «СОБЫТИЕ» и «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА».

На рисунке представлена схема обмена данными между программами «А» и «В».



Программа «В» с помощью методов включенного в неё элемента ActiveX «С» создает необходимые объекты ядра и подготавливает регион адресного пространства. После чего создает цикл ожидания и обработки события и, таким образом, начинает функционировать как сервер для обработки файлов типа .dbf.

Во время функционирования программы «В» в режиме сервера программа «А» может формировать инструкции, помещать их в регион с отображением проекции части страничного файла, расположенный в адресном пространстве программы «А». Поскольку в обеих программах используется один и тот же объект ядра «ПРОЕКЦИЯ ФАЙЛА», то инструкции становятся доступными и программе «В» через переменную элемента ActiveX «С». Сообщение о том, что инструкция сформирована и помещена в память программа «А» передает программе «В» с помощью объекта ядра «СОБЫТИЕ».

Прочитав инструкцию, программа «В» выполняет необходимые команды, используя переданные данные, а результаты, если это нужно, помещает также в регион с отображением проекции страничного файла адресного пространства программы «В». Тем самым, делая доступными эти данные программе «А».

Таким образом, использование элемента ActiveX и объектов ядра операционной системы Windows, реализуемых с помощью функций Win32 API, позволяет программе, написанной на языке Visual C++ 6.0, оперировать данными, содержащимися в файлах типа .dbf с помощью команд языка FoxPro 6.0.

Литература

1. Канатчиков А.Н., Ткачев С.Б. Программирование в среде Clipper. Версия 5.0 и особенности версии 5.01. М., 1994.
2. Каратыгин С.А., Тихонов А.Ф., Тихонова Л.Н. Visual FoxPro 6. М., 2000.
3. Круглински Д., Уингоу С., Шеферд Дж. Программирование на Microsoft Visual C++ 6.0 для профессионалов / Пер. с англ. СПб.: М., 2004.
4. Рихтер Дж. Windows для профессионалов: создание эффективных Win32-разрядных приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows / Пер. с англ. 4-е изд. СПб.; М., 2001.
5. Федоров А., Елманова Н. Базы данных для всех. М., 2001.
6. Финогенов К.Г. Win32. Основы программирования. 2-е изд., испр. и дополн. М., 2006.
7. Холзнер С. Visual C++ 6: учебный курс. СПб., 2000.
8. Щупак Ю.А. Win32 API. Эффективная разработка приложений. СПб., 2007.

Коваленко Д.С.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ АГЕНТА ПОСРЕДСТВОМ СТРАТЕГИИ НЕИНФОРМИРОВАННОГО ПОИСКА

1. Введение

Существует разновидность агента на основе цели, называемая агентом, решающим задачи. Агенты, решающие задачи, определяют, что делать, находя последовательности действий, которые ведут к желаемым состояниям. Одним из типов алгоритмов, использующихся для поиска правильного решения, являются алгоритмы неинформированного поиска.

Термин «стратегии неинформированного поиска» (также называемый слепым поиском) означает, что в данных стратегиях не используется дополнительная информация о состояниях, кроме той, которая представлена в определении задачи. Все, на что они способны, — вырабатывать преемников и отличать целевое состояние от нецелевого.

2. Поиск в ширину

Поиск в ширину — это простая стратегия, в которой вначале разворачивается корневой узел, затем — все преемники корневого

узла, после этого разворачиваются преемники этих преемников и т.д. При поиске в ширину, прежде чем происходит разворачивание каких-либо узлов на следующем уровне, разворачиваются все узлы на данной конкретной глубине в дереве поиска.

Поиск в ширину может быть реализован последовательной очередью (First-In-First-Out — FIFO), гарантирующей, что прежде всего будут развернуты узлы, которые должны посещаться первыми. В очереди FIFO предусмотрена вставка всех вновь сформированных преемников в конец очереди, а это означает, что поверхностные узлы разворачиваются прежде, чем более глубокие. На рис.1 показан ход поиска в простом бинарном дереве.

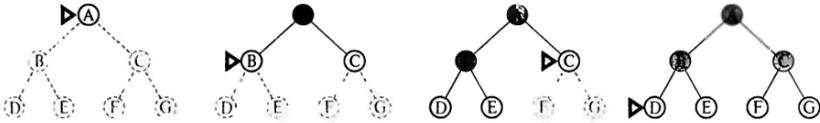


Рис. 1.

Поиск в ширину является полным — если самый поверхностный целевой узел находится на некоторой конечной глубине d , то поиск в ширину в конечном итоге позволяет его обнаружить после разворачивания всех более поверхностных узлов (при условии, что коэффициент ветвления b является конечным). Самый поверхностный целевой узел не обязательно является оптимальным, формально поиск в ширину будет оптимальным, если стоимость пути выражается в виде неубывающей функции глубины узла. Например, если все действия имеют одинаковую стоимость.

Для анализа оптимальности стратегии необходимо определить, какое количество времени и какой объем памяти требуются для выполнения поиска. Пусть существует гипотетическое пространство состояний, в котором каждое состояние имеет b преемников. Корень этого дерева поиска вырабатывает b узлов на первом уровне, каждый из которых вырабатывает еще b узлов, что соответствует общему количеству узлов на втором уровне, равному b^2 . Каждый из них также вырабатывает b узлов, что приводит к получению b^3 узлов на третьем уровне, и т.д. Решение находится на глубине d . В наихудшем случае на уровне d необходимо развернуть все узлы, кроме последнего (поскольку сам целевой узел не разворачивается), что приводит к выработке $b^{d+1} - b$ узлов на уровне

$d + 1$. Это означает, что общее количество выработанных узлов равно: $b + b^2 + b^3 + \dots + b^d + (b^{d+1} - b) = R (b^{d+1})$

Каждый выработанный узел должен оставаться в памяти, поскольку он либо относится к периферии, либо является предком периферийного узла.

В табл.1 приведены требования ко времени и к объему памяти при поиске в ширину с коэффициентом ветвления $b=10$ для различных значений глубины решения d . При составлении этой таблицы предполагалось, что в секунду может быть сформировано 10 000 узлов, а для каждого узла требуется 1000 байтов памяти.

Таблица 1

Глубина	Количество узлов	Время	Память
2	1100	0,11 секунды	1 мегабайт
4	111000	11 секунд	106 мегабайтов
6	10^7	19 минут	10 гигабайтов
8	10^9	31 час	1 терабайт
10	10^{11}	129 суток	101 терабайт
12	10^{13}	35 лет	10 петабайтов
14	10^{15}	3523 года	1 эксабайт

На основании таблицы можно сделать вывод о двух проблемах поиска в ширину — большой потребности в памяти и во времени.

3. Поиск по критерию стоимости

Поиск в ширину является оптимальным, если стоимости всех этапов равны, поскольку в нем всегда развертывается самый поверхностный неразвернутый узел. Вместо развертывания самого поверхностного узла поиск по критерию стоимости обеспечивает развертывание узла n с наименьшей стоимостью пути.

При поиске по критерию стоимости учитывается не количество этапов, имеющих в пути, а только их суммарная стоимость. Поэтому процедура этого поиска может войти в бесконечный цикл, если окажется, что в ней развернут узел, имеющий действие с нулевой стоимостью, которое снова указывает на то же состояние. Можно гарантировать полноту поиска при условии, что стоимость каждого этапа больше или равна некоторой небольшой положительной константе k . Это условие является также достаточным для обеспечения оптимальности. Оно означает, что стоимость

пути всегда возрастает по мере прохождения по этому пути. Из данного свойства легко определить, что такой алгоритм развертывает узлы в порядке возрастания стоимости пути. Поэтому первый целевой узел, выбранный для развертывания, представляет собой оптимальное решение.

Поиск по критерию стоимости направляется с учетом стоимостей путей, а не значений глубины в дереве поиска, поэтому его сложность не может быть легко охарактеризована в терминах b и d . Вместо этого предположим, что C^* — стоимость оптимального решения, и допустим, что стоимость каждого действия составляет, по меньшей мере, k . Это означает, что временная и пространственная сложность этого алгоритма в наихудшем случае составляет $R(b^{l+C^*/k})$, т.е. может быть намного больше, чем b^d . Это связано с тем, что процедуры поиска по критерию стоимости могут и часто выполняют проверку больших деревьев, состоящих из мелких этапов, прежде чем перейти к исследованию путей, в которые входят крупные, но, возможно, более полезные этапы. Безусловно, если все стоимости этапов равны, то выражение $R(b^{l+C^*/k})$ равняется b^d .

4. Поиск в глубину

При поиске в глубину всегда развертывается самый глубокий узел в текущей периферии дерева поиска. Ход такого поиска показан на рис. 2. Поиск непосредственно переходит на самый глубокий уровень дерева поиска, на котором узлы не имеют преемников. По мере того как эти узлы развертываются, они удаляются из периферии, поэтому в дальнейшем поиск «возобновляется» со следующего самого поверхностного узла, который все еще имеет неисследованных преемников.

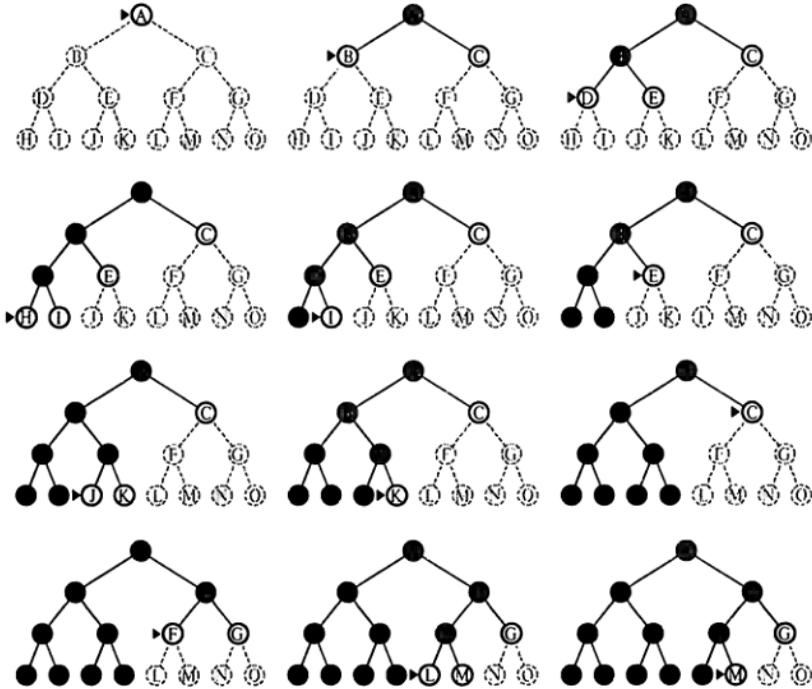


Рис. 2.

Эта стратегия может быть реализована с помощью очереди LIFO (Last-In-First-Out), называемой также стеком. В качестве альтернативы поиск в глубину часто реализуют с помощью рекурсивной функции, вызывающей саму себя в каждом из дочерних узлов по очереди.

Поиск в глубину имеет очень скромные потребности в памяти. Он требует хранения только единственного пути от корня до листового узла, наряду с оставшимися неразвернутыми соседними узлами для каждого узла пути. После того как был развернут некоторый узел, он может быть удален из памяти, когда будут полностью исследованы все его потомки. Для пространства состояний с коэффициентом ветвления b и максимальной глубиной t поиск в глубину требует хранения только $bm+1$ узлов.

В одном из вариантов поиска в глубину, называемом поиском с возвратами, используется еще меньше памяти. При поиске с

возвратами каждый раз формируется только один преемник, а не все преемники; в каждом частично развернутом узле запоминается информация о том, какой преемник должен быть сформирован следующим. Таким образом, требуется только $R(m)$ памяти, а не $R(bm)$.

Недостатком поиска в глубину является то, что в нем может быть сделан неправильный выбор и переход в тупиковую ситуацию, связанную с прохождением вниз по очень длинному (или даже бесконечному) пути, притом, что другой вариант мог бы привести к решению, находящемуся недалеко от корня дерева поиска.

5. Поиск с ограничением глубины

Проблему неограниченных деревьев можно решить, предусматривая применение во время поиска в глубину заранее определенного предела глубины l . Это означает, что узлы на глубине l рассматриваются таким образом, как если бы они не имели преемников. Такой подход называется поиском с ограничением глубины. Применение предела глубины позволяет решить проблему бесконечного пути. Минус этого подхода состоит в том, что l может быть меньше d , и цель может выйти за пределы глубины. Кроме того, поиск с ограничением глубины будет неоптимальным при выборе значения $l > b$.

6. Поиск в глубину с итеративным углублением

Поиск с итеративным углублением представляет собой общую стратегию, часто применяемую в сочетании с поиском в глубину, которая позволяет найти наилучший предел глубины. Это достигается путем постепенного увеличения предела до тех пор, пока не будет найдена цель. Такое событие происходит после того, как предел глубины достигает значения d , глубины самого поверхностного целевого узла. В поиске с итеративным углублением сочетаются преимущества поиска в глубину и поиска в ширину. Как и поиск в глубину, он характеризуется очень скромными требованиями к памяти, а именно, значением $R(bd)$. Как и поиск в ширину, он является полным, если коэффициент ветвления конечен, и оптимальным, если стоимость пути представляет собой неубывающую функцию глубины узла.

Итеративное углубление — это предпочтительный метод неинформированного поиска при тех условиях, когда имеется большое пространство поиска, а глубина решения неизвестна.

7. Двухнаправленный поиск

В основе двухнаправленного поиска лежит идея, что можно одновременно проводить два поиска — в прямом направлении, от начального состояния, и в обратном направлении, от цели, оставаясь после того, как два процесса поиска встретятся на середине. Значение $b^{d/2} + b^{d/2}$ гораздо меньше, чем bd . Двухнаправленный поиск реализуется с помощью метода, в котором предусматривается проверка в одном или в обоих процессах поиска каждого узла перед его развертыванием для определения того, не находится ли он на периферии другого дерева поиска; в случае положительного результата проверки решение найдено. Например, если задача имеет решение на глубине $d=6$ и в каждом направлении осуществляется поиск в ширину с последовательным развертыванием по одному узлу, то в самом худшем случае эти два процесса поиска встретятся, если в каждом из них будут развернуты все узлы на глубине 3, кроме одного. Это означает, что при $b=10$ будет сформировано общее количество узлов, равное 22 200, а не 11 111 100, как при стандартном поиске в ширину. Проверка принадлежности узла к другому дереву поиска может быть выполнена за постоянное время с помощью хэш-таблицы, поэтому временная сложность двухнаправленного поиска определяется как $R(b^{d/2})$. В памяти необходимо хранить по крайней мере одно из деревьев поиска, для того, чтобы можно было выполнить проверку принадлежности к другому дереву, поэтому пространственная сложность также определяется как $R(b^{d/2})$.

8. Выводы

При поиске в ширину для развертывания выбирается самый поверхностный неразвернутый узел в дереве поиска. Этот поиск является полным, оптимальным при единичных стоимостях этапов и характеризуется временной и пространственной сложностью $R(b^d)$. В связи с такой пространственной сложностью в большинстве случаев он становится практически не применимым.

Поиск по критерию стоимости аналогичен поиску в ширину, но предусматривает развертывание узла с самой низкой стоимостью пути. Он является полным и оптимальным, если стоимость каждого шага превышает некоторое положительное предельное значение k .

При поиске в глубину для развертывания выбирается самый глубокий неразвернутый узел в дереве поиска. Этот поиск не является ни полным, ни оптимальным, и характеризуется временной сложностью $R(b^m)$ и пространственной сложностью $R(bm)$, где m — максимальная глубина любого пути в пространстве состояний.

При поиске с ограничением глубины на поиск в глубину налагается установленный предел глубины.

При поиске с итеративным углублением вызывается поиск с ограничением глубины и каждый раз устанавливаются увеличивающиеся пределы, до тех пор, пока цель не будет найдена. Этот поиск является полным и оптимальным при единичных стоимостях этапов и характеризуется временной сложностью $R(b^d)$ и пространственной сложностью $R(bd)$.

Двунаправленный поиск способен чрезвычайно уменьшить временную сложность, но он не всегда применим и может потребовать слишком много пространства.

Литература

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд.: Пер. с англ. М., 2006.
2. Тарасов В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. М., 2002.
3. Jose M. Vidal Fundamentals of Multiagent Systems with NetLogo Examples. <http://www.scribd.com/doc/2094479/Fundamentals-of-Multiagent-Systems>
4. Yoav Shoham (Written with Trond Grenager). Introduction to Multi-Agent Systems. [http://www.scribd.com/doc/2094479/ Introduction-to-Multiagent-Systems](http://www.scribd.com/doc/2094479/Introduction-to-Multiagent-Systems)

*Клемин И.В., Тараданова А.А., Курилкина В.В.
Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

О ПРОЕКТЕ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРС ПОДДЕРЖКИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ»

С 24 по 27 сентября 2008 года в Ханты-Мансийске проходил Международный IT-Форум, посвященный 15-летию со дня принятия Конституции Российской Федерации и 60-летию Всеобщей декларации прав человека. Цель Форума - обмен опытом в области внедрения и использования современных IT-решений, развитие и укрепление международных и межрегиональных связей, выработка рекомендаций для повышения уровня региональной информатизации. В рамках программы Международного IT-форума проводился I молодежный конкурс IT-проектов, на котором студенты НГГУ представляли проект «Региональный Интернет-ресурс поддержки людей с ограниченными возможностями». Цель проекта заключается в развитие доступности информационной среды для людей с ограниченными возможностями.

Для некоторых, интернет это единственная возможность общения с окружающим миром. Проект реализован в виде сайта и создан специально для людей, чьи физические возможности ограничены. Сайт функционален и соответствует современным техническим требованиям. На сегодняшний день, пользователи с нарушениями зрения испытывают серьезные проблемы при чтении информации на страницах, так как большинство из них рассчитаны на визуальное восприятие. Например, часто встречается такое сочетание цветов фона и шрифта, которое делает страницу практически нечитаемой для дальтоников. При разработке сайта, все тонкости были учтены и цветовая гамма подобрана идеально. Кроме того, у людей с нарушением зрения есть возможность менять размер шрифта, что делает доступной любую информацию.

Проект поможет людям с ограниченными физическими возможностями:

1. Улучшить материальное состояние.
2. Удовлетворить потребность в общении.
3. Повысить юридическую грамотность.

Известно, что работодатели не стремятся принимать на работу людей с ограниченными возможностями. Расходов больше, да и условия таким людям нужны особые. Поэтому получается, что большой процент инвалидов безработные. Но повысить материальное состояние можно не выходя из своей комнаты. В интернете действуют специальные системы по заработку в сети. Выполняя не сложные действия и затрачивая минимум физических сил здесь можно неплохо увеличивать свой бюджет. Кроме того, дополнительный доход возможен при создании своего собственного Web магазина. Этот виртуальный магазин будет приносить реальные деньги. И это с учетом того, что человек сможет работать дома, в любое удобное время и столько, сколько сам захочет.

На сайте у каждого зарегистрированного пользователя есть свой кабинет, где он размещает свою анкету и резюме. На сегодняшний день имеется большое количество работ, которые можно выполнять дома, контактируя с работодателем через электронные коммуникации. К таким работам относится набор текстов, поиск информации в Интернет, выполнение работ по компьютерной графике, ведение баз данных и многое другое. Выполнение этих операций также поможет улучшить материальное положение.

В личном кабинете можно создавать блоги по интересам. Например, блог любителей творчества Цветаевой. Помимо этого, каждый пользователь может общаться на форуме. Здесь есть возможность просто поболтать, завести новые знакомства, поделиться опытом, попросить о помощи, задать какой-нибудь вопрос или рассказать о своей болезни и узнать, как с ней справляются другие. Так же можно высказываться на любую из предложенных тем или создавать ее самому. Таким образом, создано единое виртуальное пространство людей с ограниченными физическими возможностями для наполнения их жизни социально значимым смыслом. Форум очень оживляет сайт - бурные дискуссии, споры или одобрительные слова единомышленников, именно этого порой и не хватает людям с ограниченными возможностями.

Для человека важно знать свои права, а если он имеет право на льготы, то это еще и полезно. Поэтому мы собрали необходимые ссылки на законодательство. Каждый посетитель теперь сможет найти интересующую его информацию и получить ответ на любой вопрос. Также на сайте собраны ссылки с полезной информацией

и раздел терминов, знание которых позволит лучше понять информационную среду. Возможности проекта перспективны как для молодых, так и для людей более зрелого возраста. Сайт готов для работы в сети.

Дальнейшая работа будет связана с продолжением реализации комплекса мероприятий, необходимых для развития системы социально-психологической реабилитации людей с ограниченными физическими возможностями. Эти работы будут включать:

1. Расширение консультационных и обучающих пунктов, создание новых пунктов.

2. Развитие неформального клуба общения для людей с ограниченными физическими возможностями, использующими компьютеры и Интернет, привлечение контактов с подобными организациями в других городах и округах.

3. Увеличение количества пользователей.

4. Создание централизованной системы поиска работы для людей с ограниченными физическими возможностями, специализированной биржи труда.

5. Участие в деятельности образовательных центров и программ непрерывного и дистанционного образования в сети Интернет.

6. Организация сотрудничества психологов, врачей, других специалистов, с больницами, другими учреждениями, организациями по вопросам, связанными с медицинской и социально-психологической реабилитацией людей с ограниченными возможностями;

7. Участие в информационном обеспечении деятельности центров реабилитации для людей с ограниченными физическими возможностями, центров психологической помощи;

8. Информационное обеспечение создания модели социального партнерства, объединяющего усилия органов власти и управления, коммерческих структур, общественных и некоммерческих организаций для проведения эффективной работы в социальной сфере.

Проект «Региональный Интернет-ресурс поддержки людей с ограниченными возможностями» на I Молодежном конкурсе IT-проектов в номинации «Социальные проекты на основе IT-сферы» получил Диплом второй степени.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАБОТА ВИРТУАЛЬНОЙ СЕТИ С ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ

Виртуальные машины открывают большие возможности для изучения операционных систем и сетей на их основе.

Наиболее распространенный вид платформы виртуализации - частичная (нативная) виртуализация.[1]

Такой подход позволяет запускать гостевые операционные системы, разработанные только для той же архитектуры(x86), что и у хоста. Таким образом, несколько экземпляров гостевых систем могут быть запущены одновременно. Этот вид виртуализации позволяет существенно увеличить быстродействие гостевых систем по сравнению с полной эмуляцией(например, x86 на SPARC) и широко используется в настоящее время. В целях повышения быстродействия, применяется специальная «прослойка» между гостевой операционной системой и оборудованием - гипервизор, позволяющая гостевой системе напрямую обращаться к ресурсам аппаратного обеспечения [1]

Выбор гипервизора - одна из важнейших задач, от которой зависит быстродействие и стабильность виртуальных машин. Примеры продуктов для нативной виртуализации: VMware Workstation, VMware Server, VMware ESX Server, Virtual Iron, Virtual PC, Sun VirtualBox и другие.[2]

Наиболее привлекательным из данных продуктов является VMware Workstation, позволяющий создавать не только виртуальные машины, но и организовывать на основе их сети. Еще большими возможностями обладает VMware ESX Server (устанавливается вместо операционной системы, что позволяет еще больше приблизить скорость работы виртуальных машин к реальной). Ввиду критичного отношения к аппаратным ресурсам вычислительной системы установка была невозможна[3,4], так как требовалось совместимое серверное аппаратное обеспечение.

Хост-система представляет собой среднестатистический компьютер 2005 года[8]:

Intel Pentium 4 531,

DDR400 1 Gb(Kingstone, 3-3-3-8, DualChannel),
Seagate ST3400620AS(UDMA Mode 5 (SATA1),NTFS).
MS Windows XP SP2

Virtual PC[5], VirtualBox[6] — не могут обеспечить такой набор функциональности и поддержки операционных систем, как VMware Workstation 6.5.

Задача исследования — обеспечить доступ в Интернет виртуальной сети состоящей из следующих Виртуальных машин:

1. Microsoft Windows 2003 Standard
2. Microsoft Windows 2008
3. Microsoft Windows Vista Business
4. Microsoft Windows XP SP2
5. Mandriva Linux 2008
6. SuSE linux 10.2
7. ASPLinux 11
8. Sun Solaris 10

Задача - существовать возможность организации взаимодействия между виртуальными ОС при помощи виртуальной сети. Помощью Windows 2003 запущены DHCP, DNS, http сервера. Таким образом, одновременно запуская 2 виртуальные ОС — Windows 2k3 и любую из оставшихся ОС осуществлялась проверка сетевого взаимодействия — копирование файла размером 100мб, в обоих направлениях. Замеры велись при помощи секундомера. Результаты измерений:

	Download	Upload
Mandriva Linux 2008	01:41,0	01:35,9
Microsoft Windows XP SP2	12:26,0	01:12,7
Vista Business	04:00,5	0:57:00
Windows 2008	09:01,7	01:46,2
Windows Me	04:17,6	01:15,1
SuSE Linux 10.2	01:11,1	00:39,6
Sun Solaris 10	01:36,2	00:36,1
ASPLinux 11	01:40,0	01:35,8

В результате данного исследования подтвердились возможности платформы виртуализации VMware Workstation: поддержка операционных систем от Sun, Microsoft, Novell, а так же различных дистрибутивов ОС Linux; создания виртуальных сетей между

ними. Виртуальные машины можно применять в процессе образования:

- изучать различные операционные системы, не подвергая опасности дорогостоящее оборудование, установленное программное обеспечение

- изучать различные сетевые технологии

В работе предприятия или организации:

- исследовать поведение программы в Интернет(проверка побочных действий приложения)

- тестирование обновлений для программ и операционных систем

- Подготовка и тестирование системы защиты сети от внешних вторжений и атак

Литература

1. А.Самойленко. Технологии аппаратной виртуализации // iXBT.com 2007, №5 С. 25-30.

2. ru.wikipedia.org/wiki/Сравнение_виртуальных_машин

3. Storage / SAN Compatibility Guide For ESX Server 3.5 and ESX Server 3i // 26 March 2008, VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto, CA 94304 [www.vmware.com, http://www.vmware.com/pdf/vi35_san_guide.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vi35_san_guide.pdf)

4. Systems Compatibility Guide For ESX Server 3.5 and ESX Server 3i // 26 March 2008, VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto, CA 94304 [www.vmware.com, http://www.vmware.com/pdf/vi35_systems_guide.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vi35_systems_guide.pdf)

5. Документация MS Virtual PC 2007 <http://www.microsoft.com/windows/products/winfamily/virtualpc/overview.msp>

6. Документация innotek VirtualBox http://www.virtualbox.org/wiki/Build_instructions/

7. <http://www.ixbt.com/mainboard/roundup-i915-i925-oct2k4.shtml>

Кобзев А.В.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС UNIVERSITY

Эта работа — попытка создания единой базы данных высшего учебного заведения и средства взаимодействия с ней — программой клиентом.

Попытки создания подобного программного продукта уже осуществлялись [1], но в силу незаинтересованности преподавательского состава ВУЗов, недостаточной степени владения

информационными технологиями, устоявшейся бумажной отчётности, непривычности использования информационных технологий в образовательном процессе — не получили широкого применения[2-4]. В большинстве случаев информация, хранимая на компьютере пользователя, децентрализована, и не имеет чёткой структуры хранения и представления.

В ходе анализа проблемной области и поиска по теме, были обнаружены сведения[5] о крайне небольшом, судя по релевантности, количестве подобных программ, существующих, в большинстве своём, как проекты студентов либо закрытого продукта какого-либо ВУЗа, оптимизированного под него. Более того, чтобы подобный продукт был принят ВУЗом, он должен с максимальной степенью быть удобным в использовании и нести не малую функциональность.

Постановка цели включала в себя проектирование и создание базы данных университета и написание программы, позволяющей взаимодействовать с этой базой данных.

База данных должна наиболее полно отражать информационное поле университета, обеспечивать свою целостность, не содержать избыточности. Атрибуты базы данных должны быть информативны и не лишены смысла в конкретной таблице, описывающей какую либо сущность. Хранимые процедуры базы данных должны применяться там, где они реально могут ускорить работу с базой данных, не перегружая сервер и сетевую подсистему.

Программа, реализующая доступ к базе данных должна иметь простой, понятный и функциональный интерфейс, предоставлять возможность доступа к данным, с которыми придётся работать пользователю, предоставлять в удобной форме выбранный пользователем отчёт, а также по возможности экспортировать его в другие программы.

Запросы программы к базе данных должны запрашивать минимальное — необходимое количество информации, чтобы нагрузка на сетевое оборудование, за счёт которого функционирует комплекс, была минимальна.

Одной из важнейших задач проекта заключалась в итерационном методе проектирования программы, для возможности в

дальнейшем реализовывать дополнительные функции или изменять существующие.

Выбор системы управления базами данных был остановлен на Microsoft SQL Server 2005 Express Edition[6] — бесплатной версией Microsoft SQL Server 2005, возможностей которой с избытком хватает для базы данных проекта. Передовые возможности, используемые в проекте, и предоставляемые выбранной СУБД являются: технология ADO.NET, возможность создания функций, подобных программным и использование последнего стандарта UNICODE, для хранения символьных данных. Графическая среда разработки Microsoft SQL Server Management Studio Express Edition. Язык программирования для приложения должен быть современным, гибким, обладающим мощными средствами разработки приложений, именно такими свойствами и обладает язык C#[7], используемый для реализации приложения проекта в совокупности со средой программирования Microsoft Visual Studio 2008 Express Edition[8][9], также являющейся бесплатным вариантом Microsoft Visual Studio 2008. К новшествам языка C#, затронутым при разработке проекта, относятся рефлексия типов, сериализация, типизация времени выполнения объектов, использование метаданных.

В результате разработки проекта была создана база данных, содержащая 22 таблицы. В таблицах представлены сведения о преподавателях, кафедрах, студентах, группах, специальностях, факультетах, отделениях, корпусах, расписании занятий, расписании звонков, журнале успеваемости, формах обучения, основ обучения, дисциплинах, аудиториях, академических званиях, учёных званиях, учёных степеней и других. Всего в базе данных содержится около 100 атрибутов, 80 из которых несут информационную нагрузку, остальные выполняют служебные функции.

В базе данных содержится 32 триггера, обеспечивающих контроль над данными, добавляемыми в базу. Служебные атрибуты используемые для оптимизации хранения данных в базе, они помогают существенно уменьшить её размер. Тем не менее, это порождает проблемы связанные с возможностью дублирования не ключевых полей. Триггеры предотвращают дублирование записей в таблице со схожими не ключевыми полями. Другой тип триггеров обеспечивает корректность введённых данных применимо к полям таблицы триггера.

Хранимые процедуры, выполняющие различные запросы со стороны программы клиента реализованы для каждого запроса, требующего выполнения на сервере. Хранимых процедур в БД — 6, остальные запросы реализованы программно и выполняются на компьютере пользователя. Хранимые процедуры, предоставляют сведения о группах, преподавателях, аудиториях, расписании, журнале успеваемости.

Доступ, к каким либо данным разграничивается на основе политик безопасности MS SQL Server.

В программе для доступа к базе данных удобно спроектирован интерфейс пользователя, позволяющий добавлять, изменять, удалять данные в таблицах, формировать отчёты на основе выбранных запросов, а также экспортировать данные в программу Microsoft Office Excel 2003/2007. Пользователю предоставляется возможность удобной настройки, выполняемой при первом запуске программы, а также, при необходимости, в дальнейшем использовании. Программа без вмешательства пользователя обнаружит — установлен ли MS SQL Server 2005 на компьютере, в случае обнаружения СУБД, установит в настройках соединения имя сервера и предложит создать базу данных.

Доступ к таблицам осуществляется через меню. Таблицы сгруппированы в 5 групп: «Университет», «Расписание», «Преподаватели», «Студенты», «Прочие». Таким образом, сложности в поиске требуемых данных не возникнет.

Отдельное значение имеет журнал успеваемости, работа с которым осуществляется в отдельном окне с одноимённым названием. Журнал имеет режим ведения урока, который позволяет ввести необходимые сведения об уроке и приступить к традиционному выставлению оценок. Выставление оценки осуществляется двумя щелчками мыши, удаление ошибочно поставленной оценки одним щелчком, что более удобно, нежели традиционный журнал успеваемости. Вкладка «Просмотр» того же окна позволит в удобной форме получить отчёт по выбранным параметрам, а также экспортировать его в Microsoft Office Excel.

При запуске, программа без вмешательства пользователя определит установленные версии Microsoft Office Excel и добавит их в список доступных программ для экспорта отчётов.

В программе реализована справочная система, которая позволит эффективно просматривать файлы справки. Файлы справки представлены в виде гипертекстовых страниц, с перекрёстными ссылками. Для навигации предусмотрены кнопки «Вперёд», «Назад», «Оглавление».

Итогом разработки проекта University, стал программный комплекс позволяющий выполнять сбор, хранение и обработку информации об учебном процессе высшего учебного заведения. Проект представляет функциональный потенциал, которого хватит для выполнения большого количества операций, а спроектированная и реализованная база данных уже позволяет работать с множеством различной информации. Тем не менее, для того, чтобы программный комплекс единодушно был принят, как часть ВУЗа, нужно продолжить дальнейшую разработку и совершенствование проекта. Требуется расширение функциональности, создание системы контроля доступа и защиты базы данных, систем автоматизации резервного копирования данных в базе, автоматизации обновления расписания на сайте, создания и предоставления отчётов. Особую роль играет интеграция проекта, без которой дальнейшее его развитие не практически не представляется возможным.

Литература

1. http://www.mstu.edu.ru/publish/conf/11ntk/section4/section4_7.html
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Яковлев А.И. <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/bce6d4452de1cad0c3256c4d005253d0>
3. Информационные технологии в образовании и общество XXI века. Советов Б. Я. <http://www.rusedu.info/Article94.html>
4. Современные информационные технологии в образовании <http://charko.narod.ru/tekst/an4/2.html>
5. Поисковой сервер Яндекс. <http://www.yandex.ru>
6. Сайт Microsoft SQL Server 2005 Express Edition. www.microsoft.com/express/ru/sql/Default.aspx
7. Спецификация C# 3.0 (MSDN). <http://download.microsoft.com/download/3/8/8/388e7205-bc10-4226-b2a8-75351c669b09/CSharp%20Language%20Specification.doc>
8. Центр разработки на Visual Studio 2008 Express. www.microsoft.com/express/ru/default.aspx
9. Сайт Microsoft Visual C# 2008 Express Edition www.microsoft.com/express/ru/vcsharp

СКРЫТЫЕ МАРКОВСКИЕ МОДЕЛИ

Наиболее популярными технологиями акустико-фонетического моделирования речевого сигнала на сегодняшний день по праву являются технологии, основанные на скрытых марковских моделях (СММ). Использование СММ позволяет достичь довольно высокой точности распознавания, обеспечивает хорошее представление речевого сигнала и предоставляет мощный и гибкий инструмент для разработки систем распознавания.

Речевой сигнал можно представить как случайный образ, который необходимо распознать или, другими словами, преобразовать в некоторую последовательность слов W , и тогда задача распознавания речевого сигнала формулируется как классическая задача классификации образов по критерию максимума апостериорной вероятности, т.е. необходимо максимизировать апостериорную вероятность $P(W|X)$, где X - это наблюдаемая последовательность акустических векторов параметров речевого сигнала, а W - последовательность слов[1].

Для определения СММ необходимо задать следующие элементы:

1. Множество состояний модели $S = \{s_1, s_2, \dots, s_N\}$,
где N - число состояний в модели. Состояние модели в момент времени t обозначается q_t .
2. Множество различных символов наблюдения, которые могут порождаться моделью $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_K\}$, где K — число символов наблюдения модели. Символы наблюдения соответствуют физическому выходу моделируемой системы.
3. Распределение вероятностей переходов между состояниями (или матрица переходных вероятностей) $A = \{a_{ij}\}$, где
 $a_{ij} = P[q_{t+1} = s_j | q_t = s_i]$, $1 < i, j < N$,
при этом предполагается, a_{ij} не зависят от времени.
4. Множество распределений вероятностей появления символов наблюдения (их называют эмиссионными или выходными вероятностями) в состоянии j , $B = \{b_j(k)\}$, где
 $b_j(k) = P[y_k \text{ в момент } t | q_t = s_j]$, $1 < j < N$, $1 < k < K$
5. Начальное распределение вероятностей состояний $\Pi = \{\pi_i\}$

$$\pi_i = P[q_i = s_i], 1 < i < N$$

Чтобы использовать СММ в системе автоматического распознавания речи (АРР) необходимо сделать несколько упрощающих предположений о речевом сигнале:

- последовательные наблюдения являются статистически независимыми и, следовательно, вероятность последовательности наблюдений есть просто произведение вероятности отдельных наблюдений;
- хотя речь представляет собой нестационарный процесс, он моделируется последовательностью векторов наблюдений, которые представляют собой кусочно-стационарный процесс;
- собственно марковское допущение, т.е. допущение о том, что вероятность пребывания в некотором состоянии в момент времени t зависит только от состояния, в котором процесс находился в момент времени $t - 1$.

Завершая краткое описание СММ, необходимо отметить, что наряду с неоспоримыми достоинствами, такими как

- мощный математический аппарат,
- эффективное моделирование как временных, так и спектральных вариации речевого сигнала,
- достаточно гибкая топология - СММ могут легко включать не только фонологические правила или, например, строить модели слов из моделей фонов, но и позволяют использовать синтаксические правила,
- глубокая практическая проработка - разработаны мощные обучающие и распознающие алгоритмы, которые обеспечивают эффективное обучение на больших речевых базах данных и распознавание изолированных слов и слитной речи без адаптации под диктора,

исследования выявили ряд недостатков ограничивающие возможности этого класса моделей. Для того чтобы избежать эти недостатки СММ комбинируют с искусственными нейронными сетями.

Литература

1. Рязанов В.В. Модели, методы, алгоритмы и архитектуры систем распознавания речи. Вычислительный центр им. А.А. Дородницына. М. 2006.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СЕТЕВОГО ОБЩЕНИЯ

В современном мире отчетливо наблюдаются две тенденции: одна в виде все большего разобщения сотрудников внутри компаний, другая - в виде значительного увеличения объема передаваемой информации. Особенно это относится к большим компаниям, в которых помимо центрального офиса существуют несколько удаленных его филиалов, а также мобильных сотрудников, работающих вне офисов. В связи с этим остро встает вопрос о создании всеобъемлющей корпоративной коммуникационной системы, так как традиционные способы общения (голосовой, факсимильный, бумажный) не справляются с большим потоком информации. Этот вопрос решается путем построения внутри предприятия широкополосной компьютерной сети с интеграцией во внешнюю сеть Интернет, к которой подключаются мобильные сотрудники и филиалы.

Своеобразным коллектором информационных потоков может служить центральный сервер компании с внешним интерфейсом в виде **корпоративного портала**, который является не только визитной карточкой компании, но и мощным инструментом получения информации для внутреннего служебного пользования. Многие компании широко используют практику начинать рабочий день с посещения корпоративного портала. Где в закрытом от посторонних глаз разделе можно узнать свежие новости компании и различные служебные сообщения, отображаемые на доске объявлений. Сотрудники могут воспользоваться доступом к хранилищу данных, приложений и служебных документов, также реализованному в рамках корпоративного портала. Тем самым, любой, даже удаленный (например, командированный) сотрудник не останется без необходимой информации.

Еще одно важное применение корпоративного портала - **веб-трансляция** - своего рода виртуальное производственное совещание между сотрудниками компании. При помощи веб-трансляции любой член коллектива, не сходя со своего рабочего места, может «доложить» о проделанной работе в виде презентации,

текстового или табличного файла. Причем, другие участники трансляции имеют возможность по ходу совещания тут же вносить коррективы в доклад, как текстовым способом в чате, так и графическим - с помощью виртуальной доски для рисования. Организация видеоконференции возможна по двум технологиям:

IP — передача данных через интернет. Интернет-трафик, как правило, получается небольшой, хорошее качество видео, но периодически может наблюдаться ухудшение картинки

ISDN — является усовершенствованным аналогом традиционной телефонной сети. Технология ISDN специально разработана для передачи данных. Она позволяет **организовать видеоконференцию** со скоростью 128 Кбит/с по ISDN линии, обеспечивая высокую надежность и быстрое время установления соединения с гарантированным высоким качеством, оборудование ISDN видеоконференции более дорогое. Найти в России линии связи ISDN можно, пока, только в столицах Субъектов Федерации.

Особой популярностью пользуются веб-трансляции в заочном и дистанционном обучении. В случае проведения видеоконференций в образовательном учреждении, количество слушателей курсов заметно увеличивается.

Высоким потенциалом обладает такое новое направление в корпоративной политике, как **блоггинг**. Сетевые дневники, размещаемые на корпоративном портале, несмотря на кажущуюся сомнительную полезность, позволяют не только наладить микроклимат внутри коллектива, но обладают вполне прикладными функциями. Например, они могут быть использованы для проведения маркетинговых исследований внутри коллектива, а также способствовать обеспечению безопасности, в частности - предотвращению утечки конфиденциальной информации по вине инсайдеров.

Самыми загруженными внешними и внутренними информационными каналами, несомненно, являются электронная почта и обмен мгновенными текстовыми сообщениями (**мессенджер**). Общение сотрудников при помощи мессенджера (ICQ, IRC, MSN) уже стало необходимым атрибутом практически всех компаний. Сильная сторона такого общения заключается в том, что оно происходит мгновенно и имеет минимальный трафик. К услугам мессенджера прибегают обычно в ситуациях, когда на заданный вопрос необходимо получить быстрый и краткий ответ.

Все пакеты данных (и от клиента к серверу, и от сервера к клиенту) упаковываются в т.н. FLAP-протокол. Он находится в самом низу иерархии. Ниже показана структура FLAP-пакета:

FLAP	
Command Start	byte: \$2A
Channel ID	byte
Sequence Number	word
Data Field Length	word
Data	variable

Каждый FLAP-пакет имеет заголовок с фиксированной длиной и, следующий за ним блок данных (переменной длины). Длина заголовка равна 6-и байтам.

FLAP-заголовок содержит такие поля:

- **Однобайтовый идентификатор начала пакета (Command Start)**. Его значение всегда равно \$2A. С ним *можно* сверяться при приеме пакетов.

- **Идентификатор канала (Channel ID)**. Он может принимать четыре значения:

канал установления соединения;

канал обмена данными (основная фаза работы: какие-либо *полезные* данные передаются только в этой фазе);

канал ошибок. (на практике мне *не попался* :);

канал разъединения. (это проще, чем написано). На 99.9% времени протокол работает в канале 2.

- **Последовательный номер пакета (Sequence Number)**. В начале обмена данными это поле устанавливается случайным образом, а затем увеличивается на единицу при передаче каждого последующего пакета. Обычно такие поля используются для обеспечения *целостности данных* (например, когда используется UDP-протокол). Но в нашем случае используется TCP-соединение и этого вполне достаточно для обеспечения целостности передаваемых пакетов. Просто нужно следовать правилу формирования этого поля при передаче пакетов и можно забыть о нем. (На приеме я его никак не контролировал).

- **Длина блока данных (Data Field Length)**. Указывает на длину блока данных, который следует сразу же за заголовком. *Это очень важное поле*. Зная его, мы знаем сколько данных нужно

прочитать из входного потока. Ошибись мы хоть на один байт и синхронизация потока будет нарушена.

Блок данных FLAP-пакета. Его длина указана в FLAP-заголовке. В нем находится вся *полезная* информация для обмена ISQ-клиента и сервера.

Современные системы обмена мгновенными сообщениями обладают огромным коммуникационным потенциалом, далеко выходящим за рамки простого текстового общения, например, они позволяют проводить видеоконференции и передавать небольшие файлы.

Наличие современных средств общения на предприятии - это не только показатель уровня развития данного учреждения, но и показатель престижа.

Таким образом, современные способы корпоративного общения не только значительно облегчают работу компаний, но и обязывают ИТ-персонал соблюдать особые требования к способам защиты служебной информации.

Бутенко В.В., Ерофеев Д.О.

*Нижевартовский государственный
гуманитарный университет*

РЕАЛИЗАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СТРУКТУР СРЕДСТВАМИ ЯВУ

Управление памятью ЭВМ является самой главной задачей при разработке программного обеспечения. Высокоуровневые языки не дают полного представления о механизмах управления памятью. Для хранения и передачи данных используется не только базовая память, отводимая под программу операционной системой (4 сегмента), но и расширенную память (HEAP-область памяти). В этой области данные размещаются в определенных структурах. Эти структуры создаются в зависимости от степени защиты данных. Известны такие динамические структуры, как: стеки, очереди, деки, связные списки, деревья и т.д.

Рассмотрим основные структуры с их операторами и реализуем их на языках высокого уровня.

Односвязный список — структура данных, состоящая из односторонней последовательности элементов.

Этот список должен реализовывать следующие операции:

- инициализация списка
- помещение в список элемента
- получение значения текущего элемента « изменение значения текущего элемента
- переход к следующему элементу ^T переход к начальному элементу и сортировка списка

Графически его можно представить так:

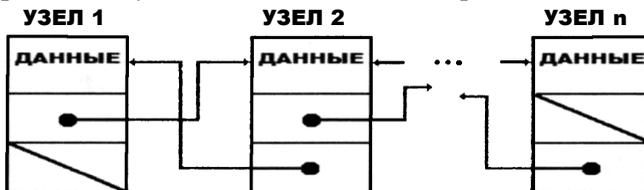


Двусвязный список — структура данных, состоящая из двусторонней последовательности элементов.

Такой список должен реализовывать следующие операции:

- инициализация списка
- помещение в список элемента
- удаление элемента из списка
- *неначальный и неконечный*
- *неначальный и конечный*
- *начальный и конечный*
- *начальный и неконечный*
- получение значения текущего элемента
- изменение значения текущего элемента
- переход к следующему элементу
- переход к предыдущему элементу переход к начальному элементу
- переход к конечному элементу и уничтожение списка

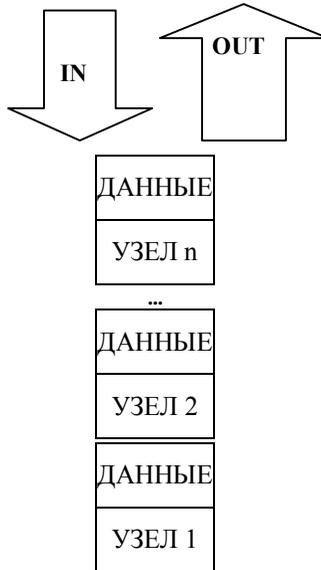
Графически двусвязный список можно представить так:



Стек - это структура данных, в которой можно размещать элементы и выбирать их по принципу: первым вошел - последним вышел (последний вошел - первый вышел): LIFO/FILO. Основные операции:

- разместить элемент в стеке (*push*)
- получить элемент из стека (*pop*)
- проверка пуст ли стек
- просмотр элемента в вершине стека без его удаления (*peak*)
- очистка стека

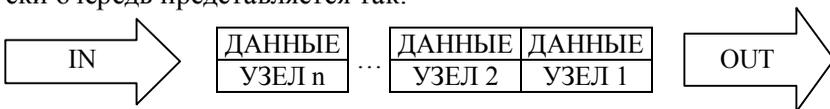
Графически стек можно представить так:



ОЧЕРЕДЬ - структура данных, в которой можно размещать элементы и выбирать их по принципу: первым вошел - первым вышел (последний вошел - последний вышел): LILO/FIFO.

Аналогично стеку для очереди определяют две основные операции:

- *разместить элемент в очереди* - **push** (втолкнуть)
- *получить элемент из очереди* - **pop** - (вытолкнуть) Графически очередь представляется так:



Рассмотрим реализацию приведенных динамических структур на языках программирования PASCAL и C++.

PASCAL.

Односвязный список:

```
program listwithnone bound Jab 3'; uses crt;
type element=record
  name:string;
  course: integer;
  group: integer;
  next:pointer; end;
Var
  i,n,k: integer;
  head, lop:pointer;
  pnt, current:*element;
  s:string;
  c,g: integer ;
procedure add;
begin
  clrscr;
  write('Введите фамилию-> ');
  readln(s);
  writef('Введите курс -> ');
  readln(c);
  write('Введите группу -> ');
  readln(g);
  if (pnt=nil) then
  begin
    new (current); current^.name := s;
    current^. course := c;
    current^. group := g; current*. next := nil;
    head: ^current; pnt: =current;
  end else begin
    new (current);
    current^. name := s;
    current^. course := c;
    current^.group := g;
    current^.next := nil;
```

```

    pnt^.next:=current;
    pnt:=current;
    end;
    end;
Procedure out;
begin
    clrscr;
    pnt:=head;
    repeat
writelnf'Фамилия ', pnt^.name);
writeln('Курс: ', pnt^.course);
writeln('Группа: ', pnt^.group);
writeln('-----');
pnt:=pnt^.next;
until pnt=nil;
readln;
End;
procedure belongs;
var ss:string;
j: integer;
Begin
clrscr;
J:=0;
writelnf'Введите фамилию студента, запись о котором вы хо-
тите найти');
readln(ss);
pnt:=head;
repeat
if pnt^.name=ss then
j:=j+1
pnt:=pnt.next;
until pnt=nil;
if j>0 then writelн('Такая запись есть в списке')
else writelн('Такой записи в списке нет');
readln;
end;
procedure delete;
var ptrRemove:^element;

```

```

begin
clrscr;
ptrRemove:=head;
head:=ptrRemove^.next;
dispose(ptrRemove);
End;
begin
repeat
clrscr;
writeln('1.Добавить узел ');
writeln('2.Вывести все узлы');
writeln('3. Удалить узел');
writeln('4. Определение принадлежности введенного узла списку
');
writeln('0. Выход');
readln(n);
case n of
1:add;
2:out;
3: delete;
4:belongs;
end;
until n=0;
End.

```

Двусвязный список:

```

program list_witn_two_bounds_lab3;
uses crt;
type element=record
name: string;
next,prev: pointer;
end;
Var
i,j,n,k: integer;
head:pointer;
pnt,current:^element;
s: string;
jl:integer;
procedure add;

```

```

begin
clrscr;
{head:=nil; pnt:=nil; }
write('Введите название университета -> ');
readln(s);
if (pnt=nil) then
begin
new(current);
current^.name := s;
current^.next := nil;
current^.prev := nil;
head:=current; pnt:=current;
end else begin
new(current);
current^.name := s;
current^.next := nil;
current^.prev := pnt;
pnt^.next:=current;
pnt:=current;
end;
end;
Procedure out fromlefttoright;
begin
clrscr;
current :=head;
Writeln('университеты');
While (current<>nil) do
begin
write(current^.Name, ' ');
current:=current^.next;
end;
readln;
end;
procedure out from right to left;
begin
clrscr;
current:=pnt;
Writeln('университеты');

```

```

While (current<>nil) do
begin
write(current^.Name, ' ');
current:=current^. prev;
end;
readln;
End;
procedure belongs;
  var ss: string;
  j:integer;
  Begin
  clrscr;
  j:=0;
  writeln(' Введите название университета, запись о котором вы хо-
тите найти'); readln(ss);
  pnt:=head;
  repeat
  if pnt^.name=ss then
  j:=j+1;
  pnt:=pnt^.next;
  until pnt=nil;
  if j>0 then writeln('ТаКое название есть в списке')
  else writeln('ТаКого университета в списке нет');
  readln;
  end;
  procedure delete;
  var ptrRemove :^element;
  begin
  clrscr;
  ptrRemove:=head;
  head:=ptrRemove^. next;
  dispose(ptrRemove);
  End;
  begin
  repeat
  clrscr;
  writeln('1.Добавить узел в список');
  writeln('2.Вывод элементов слева направо');

```

```

writeln('3. Вывод элементов справа налево1');
writeln('4. Удаление узла');
writeln('5. Определение принадлежности введенного узла спи-
ску');
  writeln('0. Выход');
readln(n);
case n of
1:add;
2: out_from_left_to_right;
3 :out_from_right_to_left;
4:delete;
5:belongs;
end;
until n=0;
End.

```

Приведем коды реализации стека и очереди на C++. **Стек**

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
using namespace std;
class Node
{public:
    int number;
    Node* last;
};
void russia(const char*);
void main()
{
    Node* ptrLast = NULL;
    Node* top = NULL;
    short action = -1;
    while (1)
    {
        russia("1. Затолкнуть В Стек\n");
        russia("2. Вытолкнуть Из Стекa\n");
        russia("3. Вершина Стекa\n");
        russia("4. Содержимое Стекa\n");
        russia("0. Выход\n\n");
        russia("Ваш Выбор:");
    }
}

```

```

cin»action;
if (action = 0)
{system("CLS");
break;
}
if (action ==1)
{  system("CLS");
int numb = -1;
russia("Введите Число:");
cin»numb;
Node* ptr = new Node;
ptr->number = numb;
if(top==NULL)
{  ptr->last = NULL;
top = ptr;
ptrLast = ptr;
system("CLS");
continue;
}

top = ptr;
ptr->last = ptrLast;
ptrLast = ptr;
system("CLS");
continue;
}

if (action == 2)
{  system("CLS");
Node* ptrDelete = NULL;
if(top==NULL)
{  russia("\t!!! СТЕК ПУСТ !! \n");
system("PAUSE");
system("CLS");
continue;
}

ptrDelete = top;
if (ptrDelete->last == NULL)
{  top = NULL;
delete ptrDelete;
}
}

```

```

        system("CLS");
        continue;
    }
    top = ptrDelete->last;
    delete ptrDelete;
    system("CLS");
    continue;
}
if (action == 3)
{
    system("CLS");
    if(top = NULL)
    {
        russia("\t!!! СТЕК ПУСТ !!!\n\n");
        system("PAUSE");
        system("CLS");
        continue;
    }
    russia("Вершина Стека:");
    cout<<top->number<<"\n\n";
    system("PAUSE");
    system("CLS");
    continue;
}
if (action == 4)
{
    system("CLS");
    Node* ptr = NULL;
    if(top==NULL)
    {
        russia("\t!!! СТЕК ПУСТ !! !\n\n");
        System("PAUSE");
        system("CLS");
        continue;
    }
    russia("* * * * СОДЕРЖИМОЕ СТЕКА * * * *
*\n\n");
    ptr = top;
    while (1)
    {
        cout<<ptr->number<<endl;
        if(ptr->last==NULL)
        {
            system("PAUSE");

```

```

        system("CLS");
        break;
    }
    ptr = ptr->last;
}
}
if (action > 4)
{
    system("CLS");
    russia("\t!!! НЕВЕРНЫЙ ВЫБОР. ПОВТОРИТЕ ВВОД !!
!\n\n");
    system("PAUSE");
    system("CLS");
    continue;
}
}
}

```

```

void russia(const char* rus)
{
    charword[100];
    CharToOem(rus, word);
    cout<<word;
}

```

Очередь.

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
using namespace std;
class Node
{
public:
    int number;
    Node* last;
    Node* next;
};
void russia(const char*);
void main()
{
    Node* head = NULL;
    Node* tail = NULL;
    Node* ptrLast = NULL;
    short action = -1;
}

```

```

while(l)
{
    russia("1. Добавить Элемент\n");
    russia("2. Просмотр Очереди\n");
    russia("3. Удалить Элемент\n");
    russia("4. Поиск Элемента\n");
    russia("0. Выход\n\n");
    russia("Ваш Выбор: ");
    cin»action; if (action == 0)
    {
        system("CLS");
        break;
    }
    if (action == 1)
    {
        system("CLS");
        int numb = -1;
        russia("Введите Число: ");
        cin»numb;
        Node*ptr = new Node;
        ptr->number = numb;
        ptr->next = NULL;
        tail = ptr;
        if (head == NULL)
        {
            head = ptr;
            ptrLast = ptr;
            ptr->last = NULL;
            system("CLS");
            continue;
        }
        ptr->last = ptrLast;
        ptrLast->next = ptr;
        ptrLast = ptr;
        system("CLS");
        continue;
    }
    if (action == 2)
    {
        system("CLS");
        Node* ptr = NULL;
        if(head == NULL)
        {
            russia("\t!!! ОЧЕРЕДЬ ПУСТА !!!\n\n");

```

```

        system("PAUSE");
        system("CLS");
        continue;
    }
    russia("***** ОЧЕРЕДЬ ***** *\n\n");
    ptr = tail;
    while (1)
    {
        cout<<ptr->number<<" ";
        if (ptr->last == 0)
            break;
        ptr = ptr->last;
    }
    cout<<"\n\n";
    system("TAUSE");
    system("CLS");
    continue;
}
if (action == 3){
    system("CLS");
    Node*ptrDelete = NULL;
    if (head != NULL)
    {
        russia("\t!U ОЧЕРЕДЬ ПУСТА !!!\n\n");
        system("PAUSE");
        system("CLS");
        continue;
    }
    if (head->next == NULL)
    {
        head = NULL;
        Tail = NULL;
        delete tail;
        continue;
    }
    ptrDelete = head;
    head = ptrDelete->next;
    head->last = NULL;
    delete ptrDelete;
    continue;
}

```

```

if (action == 4)
{
    system("CLS");
    Node* ptr = NULL;
    int key = -1;
    if (head == NULL)
    {
        russia("\t!!! СПИСОК ПУСТ !!!\n\n ");
        system("PAUSE");
        system("CLS");
        continue;
    }
    russia("Введите Элемент Для Поиска: ");
    cin>>key;
    ptr = head;
    while (1)
    {
        if (key == ptr-> number)
        {
            russia("\r\t!!! ЭЛЕМЕНТ НАЙДЕН !!!\n ");
            break;
        }
        if(ptr->next == NULL)
        {
            russia("\n\t!!! ЭЛЕМЕНТ НЕ НАЙДЕН !!!\n ");
            break;
        }
        ptr = ptr-> next;
    }
    system("PAUSE");
    system("CLS");
    continue;
}
if (action > 4)
{
    system("CLS");
    russia("\t!!! НЕВЕРНЫЙ ВЫБОР ПОВТОРИТЕ ВВОД !!!\n\n");
    system("PAUSE");
    system("CLS");
    continue;
}
}
}
}
void russia(const char* rus)

```

```

{   char word[100];
    CharToOemfrus, word);
    cout«word;
}

```

В связи с появлением языков с объектно-ориентированным программированием эти структуры были реализованы в виде контейнерных классов.

Рассмотрим реализацию контейнерного класса стека на языке высокого

уровня DELPHI.

```

type
TStack = class
private
FStack: array of Integer; //линейный динамический массив
для хранения элементов стека
FHeadId: Integer; //номер элемента, являющегося вершиной
стека FCapacity: Integer; //количество элементов, память под
которые выделена function isEmpty: Boolean; //функция проверяющая
не пуст ли стек public
property Empty: Boolean read isEmpty; //свойство указывающее
пустоту стека, доступно только для чтения function Pop: Integer;
//извлечь элемент из стека procedure Push(Elenient: Integer);
//добавить элемент в стек procedure Clear; //очистка стека
procedure Free; //очистка памяти
constructor Create(Capacity: Integer = 100); //конструктор
стека, выделяющий память end;
procedure TStack.Clear; begin
FHeadId := 0; FCapacity := 0; SetLength(FStack, 0); end;
constructor TStack.Create(Capacity: Integer); begin
FCapacity := Capacity; SetLength(FStack, FCapacity);
//выделить память под необходимое кол-во эл-тов end;
procedure TStack.Free; begin
Clear; //перед уничтожением класса очистим стек inherited
Free;
end;
function TStack.isEmpty: Boolean; begin
Result := FCapacity = 0;

```

```

end;
function TStack.Pop: Integer; begin
  Result := 0; if FCapacity > 0 then begin
    Result := FStack[FHeadId]; //получаем последний элемент
  Dec(FHeadId); //смещаем индекс вершины стека end; end;
procedure TStack.Push(Element: Integer);
begin
  Inc(FHeadId); //смещаем индекс вершины стека
  if FCapacity < FHeadId then //если требуется записать
  больше элементов, чем рассчитывали begin
    FCapacity := FCapacity * 2; //увеличиваем объем памяти в
  два раза SetLength(FStack, FCapacity); end;
  FStack[FHeadId] := Element; //записываем элемент end;

```

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ

<i>Казиахмедов Т.Б.</i> Комплексный подход при профильном обучении информатике	3
<i>Никонова Е.З.</i> Система организации самостоятельной работы студентов	7
<i>Шитиков Ю.А.</i> Психологические и дидактические принципы организации учебного процесса на основе проектно-модульной модели обучения информатике	16
<i>Марков Г.В.</i> Использование информационной системы NET-школа в образовании	19
<i>Соколкина О.П.</i> Использование метода проектов на уроках информатики	28
<i>Волобуева О.В.</i> Методика оценки качества использования средств ИКТ для создания педагогической среды урока	32
<i>Яковенко М.Г.</i> Социолого-педагогический мониторинг в системе реализации ПНП «Образование» на муниципальном уровне	36

Секция 1. ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

<i>Кортаева Н.Е.</i> Использование компьютерных технологий в межпредметных проектах	43
<i>Курганов Д.А.</i> Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании	49
<i>Кортаева Н.Е.</i> Проблемы применения информационных технологий в сельской школе	52
<i>Садыкова О.В.</i> Формирование и развитие компетенций учащихся в области информационно-коммуникационных технологий	55
<i>Абайдулина А.Н.</i> Элементы компьютерной технологии на уроках литературы как средство повышения продуктивности урока	62

<i>Филяюшкина Т.А.</i>	
Индивидуальный подход на уроках информатики через использование разноуровневого дидактического материала.....	67
<i>Карявина Н.Ф., Терещенко В.И.</i>	
Изменение информационно-образовательной среды как условие перехода к новому уровню качества образования	70
<i>Зубова О.Г.</i>	
Проектная деятельность при изучении раздела «Компьютерная графика» в курсе информатики студентами художественно-графического факультета.....	75
<i>Муртузалиев Ш.М-с.</i>	
Проблемы внедрения адаптированного к национальным школам учебно-методического комплекса в систему обучения информатике и ИКТ и пути их решения	80
<i>Махутов Б.Н.</i>	
Педагогическое тестирование в условиях реализации компетентностного подхода к обучению	87
<i>Махутов Б.Н., Истрофилов К.Г.</i>	
О критериях экспертизы цифровых образовательных ресурсов	91
<i>Слива М.В.</i>	
Использование Linux-LiveCD для преподавания параллельного программирования	94
<i>Скорород Е.Г.</i>	
Формирование информационной компетентности будущих документоведов с помощью информационных технологий.....	96
<i>Хакимов Р.Х.</i>	
Персональный сайт преподавателя — насколько он нужен, его создание и использование	101
<i>Жарова Н.Р.</i>	
Основы построения курса «Математические методы» для инженерных специальностей технического ВУЗа.....	108
<i>Кузнецова Л.Г., Петрова Л.С.</i>	
Возможности использования информационных технологий в обучении уравнениям математической физики	111
<i>Петрова С.А.</i>	
О возможностях использования информационных технологий в организации научно-исследовательской деятельности ВУЗа	113
<i>Лавровский Р.В.</i>	
Использование информационных технологий в организации самостоятельной работы студентов	115

Шиян Т.И.

Формирование профессиональных компетенций в области проектирования информационных систем на экономических специальностях в процессе проектной деятельности студентов..... 118

Архипова Н.Н.

Система многоуровневых и многоцелевых лабораторно-практических работ как средство реализации принципов практико-ориентированного обучения при формировании профессиональной компетентности будущих IT-специалистов в колледже..... 124

Матющенко И.А.

Современные формы обучения информатике и подходы в измерении его качества..... 128

Секция 2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Дегтяренко С.М.

Организация связи между программами с помощью элемента ActiveX и объектов ядра операционной системы Windows..... 133

Коваленко Д.С.

Решение проблем агента посредством стратегии неинформированного поиска..... 138

Клемин И.В., Тараданова А.А., Курилкина В.В.

О проекте «Региональный Интернет-ресурс поддержки людей с ограниченными возможностями»..... 146

Хомяк А.Ю.

Организация и работа виртуальной сети с предоставлением доступа в Интернет..... 149

Кобзев А.В.

Программный комплекс University 151

Катермин А.Б.

Скрытые марковские модели 156

Шалтунович А.В.

Современные способы сетевого общения 158

Бутенко В.В., Ерофеев Д.О.

Реализация динамических структур средствами ЯВУ..... 161