

## ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс меняет традиционный взгляд на образование. Использование мультимедийных компьютерных программ позволяет разгрузить преподавателя, увеличить заинтересованность учащихся в предмете, дает возможность решения задач на стыке предметов разных циклов, более наглядной подачи материала за счет анимации. Компьютер - это аудиовизуальный концентратор внимания, используемый для иллюстрации основных идей преподаваемого курса, проверки качества знаний, решения задач. Кроме этого, при работе с мультимедийными программами обеспечивается обратная связь, осуществляется быстрый поиск нужной информации, экономится время при многократных обращениях к гипертекстовым объяснениям, наряду с кратким текстом, объяснения сопровождаются демонстрацией анимационных эффектов.

Лабораторный практикум является неотъемлемой частью учебного процесса и предназначен для закрепления основных теоретических положений в процессе исследования принципов построения и функционирования средств реализации системного программного обеспечения вычислительных машин, систем и сетей, формирования новых ассоциативных связей и позволяет приобрести определенные практические навыки.

Использование компьютерно-информационных технологий в лабораторном практикуме несет общеобразовательный фактор освоения определенных прикладных программ. Диалектически грамотное решение вопроса внедрения виртуальных лабораторных работ позволяет углубить исследование компьютерных сетевых технологий и тем самым расширить кругозор познаний. При виртуальной методике выполнения лабораторных работ необходима более глубокая структура организации самостоятельной работы, так как студент сам регламен-

тирует время и объем познавательной деятельности, что позволяет организовать индивидуальный подход.

Следует отметить, что виртуальный лабораторный практикум не является альтернативой занятиям в учебной лаборатории, а дает возможность проделать те опыты, которые невозможно реализовать в учебной лаборатории, по тем или иным объективным и субъективным причинам.

Рассмотрим технологию построения виртуального лабораторного практикума на примере курса «Компьютерные сети».

Учебный материал курса «Компьютерные сети» состоит из трех частей - курса лекций, семинарских занятий и лабораторных работ. В материал семинарских занятий, посвященных разбору решения задач, встроены интерфейсы с программным обеспечением. В основу построения лабораторных работ положен принцип виртуальной реальности, в соответствии с которым, участвующие в диалоге объекты имитируют свои реальные прототипы, как по внешнему виду, так и по способу работы с ними.

В качестве технологической основы реализации виртуальной лабораторной работы выбран язык Delphi. Основными причинами такого выбора являются:

- быстрота разработки приложения;
- высокая производительность разработанного приложения;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Delphi;
- возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами Delphi (существующие компоненты и инструменты доступны в исходниках);
- удачная проработка иерархии объектов.

Работа над созданием виртуального лабораторного практикума по курсу «Компьютерные сети» осуществлялась преподавателем Айдналиевой Г.З. совместно со студентами Змеевым В. и Тютюником Ю. кафедры «Информационные системы». Была осуществлена постановка задачи моделирования лабораторной установки и сценарии ее реализации, подготовка теоретического материала, заданий и контрольных вопросов.

Технология проектирования и построения виртуальной лабораторной работы состоит из следующих этапов:

1. Постановка задачи. Здесь определяются цель лабораторной работы, знания, умения и навыки, которые учащийся должен приобрести в процессе ее выполнения.
2. Разработка сценария, реализующего процесс выполнения лабораторной работы.
3. Разработка теоретического описания явления, которое исследуется в процессе выполнения лабораторной работы.
4. Разработка заданий, которые выполняются в процессе проведения лабораторной работы.

5. Разработка технического задания на программу, реализующую виртуальную лабораторную установку.
6. Разработка моделей и алгоритмов, описывающих исследуемое явление.
7. Разработка дизайна виртуальной лабораторной установки.
8. Программирование разработанных алгоритмов на языке Delphi.
9. Отладка разработанных программ.

Таким образом, была создана обучающая мультимедийная программа «MyNetwork», которая в настоящее время уже разработана и внедрена в учебный процесс лабораторный практикум по курсу «Компьютерные сети» для 5 семестра, охватывающий разделы «Локальные сети».

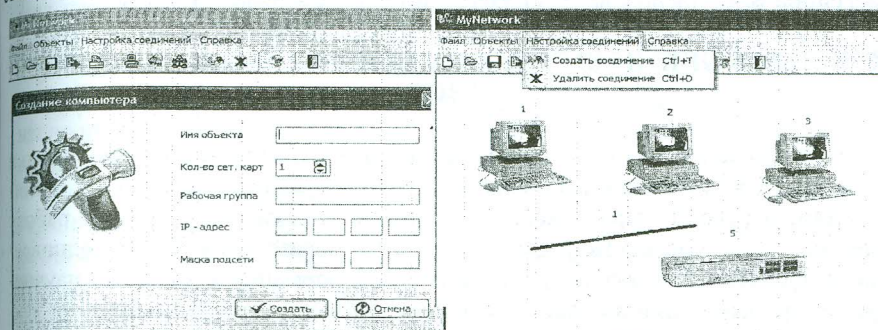


Рис 1. Внешний вид виртуальных лабораторных установок

Программа «MyNetwork», – виртуальной лабораторной работы, основанная на компьютерных технологиях и предназначенная для получения практических навыков работы в локальных сетях. Она обладает рядом достоинств, в том числе позволяет создавать локальные сети различной структуры, проводить анализ, диагностику к оборудованию, тип используемого кабеля, допустимые и наиболее удобные методы управления обменом, надежность работы, возможности расширения сети. В данной программе все приборы изображаются в виде максимально приближенном к реальному, поэтому работать с ними просто и удобно, что позволяет студенту приобрести практические навыки работы с ними.

Рассмотренный информационно-технологический подход к организации виртуального цикла лабораторного практикума показал лучшую организацию индивидуализированного учебного процесса, который можно применить для студентов дистанционной и заочной форм обучения.

#### Литература:

1. Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П. Программирование в Delphi 7. СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
2. Фленов М.Е. Библия Delphi. СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
3. Молочко М.Ф., Кручинин В.В., Ришп А.Г. Мультимедиа трехмерные управляемые демонстрации физических процессов и явлений в компьютерном учебнике // Материалы региональной научно-методической конференции,

«Современное образование: Интеграция учебы, науки, и производства»  
Томск: ТУСУР, 2003.

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров/ под ред. Е.С.Полат. М.: Академия, 2002. – С. 272.

**УДК 004.032.6**

**Ескендинова Д.М.**, преподаватель КазНТУ имени К.Сатпаева, Алматы

**Набиева Г.С.**, преподаватель КазНТУ имени К.Сатпаева, Алматы

**Тулегенова Б.А.**, преподаватель КазНТУ имени К.Сатпаева, Алматы