

1) экономией финансовых средств в виду того, что отпадает необходимость в покупке дорогостоящих компонентов реальных электронных систем безопасности, в частности датчиков и исполнительных устройств большой номенклатуры;

2) отсутствием необходимости технологической подготовки, предшествующей выполнению лабораторных работ, а также текущего и, как правило, дорогостоящего ремонта лабораторного оборудования (технические средства являются виртуальными, кроме самих компьютеров);

3) глубоким осмысливанием основных положений учебной дисциплины, так как компьютерная реализация ЭСБ позволяет быстро «проиграть» большое число вариантов системы и выбрать лучший из них.

Перед написанием компьютерных программ к лабораторным работам были разработаны сценарии, включающие этапы по созданию виртуальных объектов и виртуальных составных частей ЭСБ. Также были определены конкретные действия студента при выполнении ими лабораторных работ.

Разработанный практикум включает шесть компьютерных лабораторных работ. При написании программ к лабораторным работам использовалась среда программирования Delphi.

СЦЕНАРИЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

**С.М. БОРОВИКОВ, Е.Н. ШНЕЙДЕРОВ, А.И. БЕРЕСНЕВИЧ,
Н.А. ЖАГОРА, А.А. БРУЙ**

Специальная подготовка по новой специальности «Электронные системы безопасности» начинается с учебной дисциплины «Теоретические основы проектирования электронных систем безопасности» (ТОПЭСБ), которая может рассматриваться как теоретическая база подготовки инженера. Разработка по дисциплине «ТОПЭСБ» компьютерных лабораторных работ (лабораторного комплекса) с использованием виртуальных объектов и виртуальных компонентов ЭСБ является актуальной. Использование в подготовке студентов таких работ экономит финансовые средства, прежде всего в виду того, что отпадает необходимость в покупке дорогостоящих компонентов реальных электронных систем безопасности, в частности датчиков и исполнительных устройств большой номенклатуры.

Сценарии к «виртуальным лабораторным работам», предлагаемые для программной реализации на компьютерах, включали следующее:

- формулировку цели лабораторной работы;
- характеристику объекта и защищаемых ресурсов (денежные, информационные, материальные ценности, персонал и т.п.);
- функциональное назначение ЭСБ и режимы её работы;
- количественный критерий, используемый для оценки качества функционирования электронной системы безопасности;
- задание студентам для проведения экспериментальной части работы;
- действия студента в процессе выполнения лабораторной работы.

При решении поставленной задачи студенту понадобится обращаться к справочным данным технических средств ЭСБ. для этого было предусмотрено создание специальных баз данных о датчиках и исполнительных устройствах.

Разработчики компьютерных лабораторных работ по учебной дисциплине «Теоретические основы проектирования ЭСБ» будут признательны специалистам

за критические замечания по уточнению сценариев и советы по программной реализации лабораторных работ (bsm@bsuir.by).

БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

В.А. ГАНЖА, О.И. ЧИЧКО

В докладе представлены соображения, мысли и примеры методики обучения защите информации как в информационных системах в общем, так и в компьютерных сетях в частности. Эти материалы апробированы авторами на протяжении ряда лет преподавания в различных вузах и перед различными слушательскими аудиториями.

В силу большой насыщенности литературой как русскоязычной, так и на английском языке по информационной безопасности и по криптографии, построение лекционной части курса, обычно, затруднений не вызывает.

Акцентируется внимание на проведении практических и лабораторных занятий. Рассматривается работа обучаемых с простейшими пакетами и утилитами, создающими хэш-функции по алгоритмам MD5, SHA1. Иллюстрируются возможности простейших пакетов стеганографии.

На занятиях проводится простейший криптоанализ со студентами, на примере взлома запароленных архивов в зависимости от длины ключа и его состава (только цифры, только буквы, и буквы и цифры). Разбираются некоторые аспекты использования пакетов PGP (платформа Microsoft Windows) и GPG (платформа Linux) для практической работы с обучаемыми.

Генерация пары ключей (публичного и приватного) для осуществления и иллюстрации метода асимметричного шифрования. Организация тренинга обучаемых по рассылке и получению электронной почты с использованием приватных и публичных ключей. Методы аутентификации сообщений, создание цифровой подписи в пакете PGP и верификация этой подписи.

Курирование и руководство самостоятельного задания обучаемых по проекту построения небольшой локальной компьютерной сети с привязкой отдельных компонентов оборудования к 7-уровневой модели OSI и реализация функций информационной безопасности конкретными уровнями этой модели.

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭКСПРЕСС-ОПРОСА СТУДЕНТОВ

А.А. ДЕРЮШЕВ

При преподавании студентам технических предметов большое значение имеет постоянный контроль знаний студентов. Повышение качества данного контроля и его оперативности невозможно без использования вычислительной техники, однако при увеличении числа контролируемых студентов до 100-150 (экспресс-опрос на лекции) человек делает невозможным использование персональных компьютеров. Можно использовать системы электронного голосования типа Hitachi Verdict, состоящие из базового модуля, подключаемого к компьютеру, и персональных пультов студентов. Однако данные системы, как правило, ограничиваются небольшим числом персональных пультов (16-32), а также требуют существенных затрат на свое приобретение.