

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Теоретические и методические основы создания лабораторного практикума	8
1.1 Лабораторные работы, их роли в учебном процессе	8
1.2 Анализ программных средств для создания лабораторного практикума	12
2 Разработка лабораторного практикума по дисциплине «Информационная безопасность» для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»	17
2.1 Лабораторный практикум как средство качественного развития самостоятельности учащихся	17
2.2 Методические рекомендации по разработки лабораторного практикума «Информационная безопасность»	18
2.3 Примеры лабораторных работ	31
3 Безопасность и экологичность дипломного проекта	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	50

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время современное общество все больше нуждается в создании и использовании электронных учебников, пособий, лабораторных практикумов по всем видам дисциплин.

Электронное учебное пособие определяется как совокупность веб – страниц, объединенных в один комплекс, в которых отражено основное научное содержание данной дисциплины.

Электронный учебник удобен в использовании при проведении лекций, семинаров, консультаций, лабораторных и практических, так как материал доступен для понимания и каждый студент может работать самостоятельно.

Выбранная тема дипломного проекта «Разработка лабораторного практикума по дисциплине: «Информационная безопасность» является актуальной в силу того, что потребность в таком электронном пособии несомненно есть, а самих лабораторных практикумов практически нет.

Тема дипломного проекта «Разработка лабораторного практикума по дисциплине «Информационная безопасность» с применением технологий.

Лабораторный практикум состоит из 10 лабораторных работ по информационной безопасности. Практикум может быть использован в учебном процессе при проведении лабораторных занятий, для самостоятельной работы студентов, а также в качестве дополнительного материала.

Практикум предназначен для студентов среднего профессионального образования специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Цель дипломного проекта – разработать лабораторный практикум по дисциплине «Информационная безопасность» с применением технологий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомиться с литературой по теме дипломного проекта;

- определиться с требованиями к электронным образовательным ресурсам;
- анализировать программные средства для создания лабораторного практикума;
- разработать структуру и создание электронного лабораторного практикума;
- систематизировать и структурировать весь необходимый материал;
- создать содержание структуры электронного лабораторного практикума;
- разработать методическую рекомендацию по лабораторному практикуму.

Объектом дипломной проекта является лабораторный практикум по дисциплине «Информационная безопасность».

Объект исследования: методика создания лабораторного практикума по дисциплине.

Предмет исследования: содержание лабораторных работ по дисциплине «Информационная безопасность».

Апробация результатов исследования. Апробация электронного лабораторного практикума будет проходить в Рузаевском институте машиностроения на третьем курсе среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Научная и практическая ценность дипломного проекта. Научная и практическая ценность проекта заключается в создании лабораторного практикума и его использование для изучения дисциплины «Информационная безопасность».

Электронный лабораторный практикум осуществляет индивидуальный подход к каждому студенту и является необходимой формой обучения.

Дипломный проект выполнен в соответствии с требованиями безопасности и экологичности.

1 Теоретические и методические основы создания лабораторного практикума

1.1 Лабораторные работы, их роли в учебном процессе

В современном образовательном процессе лабораторные работы играют огромную роль по информационно – коммуникационным дисциплинам, которые изучаются в средних профессиональных заведениях. Они являются одной из форм учебных занятий и одним из практических методов обучения, в котором учебные цели достигаются при постановке и проведении учащимися исследований, анализа, моделирования с использованием персонального компьютера и специального программного обеспечения. На лабораторных занятиях студенты знакомятся, алгоритмизируют, анализируют, изучают структуру и отдельные составляющие информационной безопасности.

Большая часть преподавателей сталкивается с проблемой разработки лабораторных работ, а также методических материалов по их постановке и проведению. Мало внимания, уделено, созданию лабораторных работ в учебном процессе. В связи с этим в данном дипломном проекте разрабатывается электронный лабораторный практикум с применением технологий [1, с. 78].

Выполнение лабораторных работ необходимо для достижения образовательных целей на уровне специальности, а также дидактических и развивающих целей учебных дисциплин и их составляющих. Благодаря этому, они обеспечивают связь теории с практикой, развивают самостоятельность. На уровне учебных дисциплин лабораторные работы знакомят с алгоритмами, с программами, с методикой исследования, пополняя знания фактами, они позволяют определить и проверить теоретические зависимости.

В зависимости от задач, решаемых на лабораторных занятиях, различают ознакомительные, экспериментальные и проблемно – поисковые лабораторные

работы.

Ознакомительные лабораторные работы проводят изучение конструктивных особенностей, устройства средств исследовательской и производственной деятельности, а также их наладка и настройка.

В экспериментальные лабораторные работы входят исследовательские и экспериментальные задания. Это могут быть различные задания по изучению и отработке методики проведения исследований, по конструированию, переконструированию и доконструированию различных схем и приспособлений, по исследованию влияния различных факторов на свойства объектов, по определению степени соответствия экспериментальных и расчетных данных, по проверке, иллюстрации, подтверждению законов, закономерностей и т.д.

А проблемно – поисковые работы включают в себя постановку и проведение экспериментов, проверка различных гипотез. Различаются данные лабораторные работы только степенью проблемности экспериментальных задач.

Лабораторных работ подразделяются на следующие этапы:

- вводно – мотивационный;
- операционно – познавательный;
- контрольно – оценочный;
- заключительный.

В вводно – мотивационный этап входит определение и название темы лабораторной работы, формирование её мотивации, а также развивающей и дидактической цели. [4, с.103].

Выбор и формулировка тем лабораторных работ определяется учебной рабочей программой по данной дисциплине. Для каждой специальности тематика лабораторных работ конкретизируется в рабочей программе в зависимости от специфики и направления подготовки специалистов, часов, выделенных для лабораторного практикума в учебном плане, консультаций и

наличия необходимой лабораторной базы. Первоначально планируют проведение лабораторных работ, наиболее необходимых для профессиональной подготовки и формирования практических способов деятельности. Формулировка названия лабораторной работы должна включать необходимые компоненты структуры основной задачи, решаемой на занятии, и указания на характер действий учащихся по отношению к этой задаче.

Главным в лабораторной работе является операционно – познавательный этап. В него входит выполнение практических заданий. При подготовке к лабораторному занятию преподаватель формирует необходимый перечень практических заданий и задач, проектирует методику актуализации опорных знаний и способов деятельности, проектирует методику формирования ориентировочной основы деятельности и организацию проведения лабораторной работы.

Средством достижения дидактической цели лабораторной работы являются практические задачи, решаемые на занятиях и выполняемые в определенных условиях и определенными методами. Они являются этапами достижения целей всей лабораторной работы и формируются в результате общей задачи исследования, определяя план действий по ее решению.

Актуализация опорных знаний и способов деятельности. Основные теоретические положения, актуализация которых необходима для выполнения практических задач лабораторной работы, обычно составляют раздел методических указаний к лабораторной работе в виде текста и ссылок на рекомендуемые литературные источники. Текст чаще всего составляется путем перечисления, определения и пояснения основных содержательных элементов, знания которых необходимы для выполнения практических задач. Этот раздел учащиеся могут осваивать на занятии или при подготовке к нему. В любом случае для допуска учащихся к выполнению практической части работы следует провести проверку усвоения опорного материала, уделив особое внимание вопросам техники безопасности.

В лабораторных работах также используются алгоритмы распознавания, алгоритмы воспроизведения, а также проблемные алгоритмы. [7, с. 144].

Организация выполнения лабораторных работ может отличаться в зависимости от формы их проведения: фронтальной, цикловой, индивидуальной. Различия в форме организации лабораторных работ определяют особенности их подготовки и методики проведения: с организацией индивидуальной или групповой деятельности учащихся.

Организация лабораторной работы включает также подготовку материальной базы: предметов и средств учебной деятельности. К ним относятся материалы, программы, программное обеспечение, детали, инструменты, приспособления, измерительные средства, испытательные установки, оборудование и т.д. Этот перечень с указанием характеристик и необходимого количества предметов обязательно приводится в методических указаниях в зависимости от преподаваемой дисциплины.

На этапе контроля и оценки учащиеся проводят обработку, анализ и оценку результатов выполнения заданий и формулируют выводы. В методических указаниях по этому разделу следует указать требуемую форму представления результатов и отчетов. Необходимо обратить внимание учащихся на сопоставление выводов с поставленными целями и задачами лабораторной работы для оценки достигнутого результата.

Заключительный этап включает оформление отчета и сдачу работы преподавателю. На данном этапе методические указания к лабораторной работе формулируются требования к содержанию и оформлению отчета и критерии оценки результатов выполнения работы учащимися.

В отчете необходимо показать:

- точное название темы лабораторной работы;
- формулировку целей и задач;
- протокол испытаний или протокол хода выполнения заданий;
- таблицы и графики, полученные в результате выполнения

лабораторной работы;

- формулировку выводов;
- оценку результатов.

Данная методика проектирования и подготовки лабораторных работ позволяет обратить внимание преподавателей на особенности этой формы учебных занятий, конкретизировать требования, предъявляемые к структуре и содержанию методических указаний по их выполнению и облегчить выполнение лабораторных работ студентам за счет унификации их структуры и требований в разных учебных заведениях, на разных кафедрах и по разным учебным дисциплинам.

1.2 Анализ программных средств для создания лабораторного практикума

Среди основных требований в настоящее время при создании электронных книг для образовательного процесса особое внимание уделяется наглядности и доступности обучения, а также чувственному восприятию изучаемых объектов. Наглядность обучения при использовании электронных учебных пособий имеет некоторые преимущества перед обучением с использованием традиционных книг.

Электронные учебные пособия значительно повышают качество самой визуальной информации, она становится ярче, красочнее, динамичней. Появляется возможность наглядно – образной интерпретации существенных свойств не только тех или иных реальных объектов, но даже и научных закономерностей, теорий, понятий.

Для создания лабораторного практикума необходимо проанализировать доступные программные средства для создания сайтов и электронных книг.

TurboSite – бесплатная программа для создания сайтов и электронных учебников. Можно создать HTML – сайт или электронный учебник с

поддержкой комментариев, формы обратной связи, вставки видеофайлов и javascript – тестов и другими возможностями. Программа не требует знания языков программирования и разметки текста, очень удобна в использовании [17, с.33].

Natata eBook Compiler – программа для создания электронных книг на основе скачанных сайтов или специально подготовленных наборов HTML страниц с картинками. Поддержка HTML, CSS, WAV, TXT, GIF, JPG, MID, javascript, DHTML, Flash, PDF, DOC (MS Word) и других форматов. Объединяет все страницы единой оболочкой, позволяющей ограничить количество просмотров книги, доступ к HTML – коду. С помощью Natata eBook Compiler возможно создать: электронную книгу; цифровой каталог; корпоративный проект; электронный журнал; off – line веб – сайт; руководство пользователя; портфолио; маркетинговую презентацию; учебно – образовательный материал. Недостатками данной программы являются англоязычный интерфейс, отсутствие доступа к pdf – файлам, невозможность выполнения ссылок на файлы с расширением EXE.

SbookBuilder – программа, позволяющая упаковывать директории с файлами HTML, картинками и звуком в формат EXE. В таком виде удобно распространять книги, руководства. Есть поддержка печати выбранных страниц, предпечатного просмотра. Можно устанавливать для EXE собственную иконку, защиту паролем, применять для оформления стили CSS и др. Имеется функция поиска. Недостатком данной программы является интерфейс на английском языке.

iSpring Suite – Платная программа. Пакет программ для создания презентаций и электронных курсов, тестов и интерактивностей на базе PowerPoint. iSpring Suite включает в себя три продукта: iSpring Pro, iSpring QuizMaker и iSpring Kinetics. iSpring Pro – инструмент для создания профессиональных учебных курсов с аудио/видео сопровождением, встроенными YouTube и Flash роликами и надежными средствами защиты

проекта. iSpring QuizMaker – функциональный и удобный инструмент для разработки интерактивных тестов и опросов. iSpring Kinetics дает возможность создать собственную 3D – книгу, интерактивный справочник, временную шкалу и базу часто задаваемых вопросов [5, с. 128].

eBooksWriter Lite — программа для создания электронных книг с визуальным редактором. Книгу можно создать с самого начала, а можно импортировать уже готовые файлы в формате DOC и RTF. В электронную книгу можно вставлять таблицы, видео/аудио файлы. Стартовую страницу eBooksWriter создаст сам. В процессе компиляции создается не просто исполняемый файл, но и SFX – инсталлятор для электронной книги. Недостатками данной программы являются интерфейс на английском языке и сложная структура интерфейса.

SunRav BookOffice – пакет, состоящий из двух программ: SunRav BookEditor – программа для создания и редактирования книг и учебников и SunRav BookReader – программа для просмотра книг и учебников.

Программа для создания и редактирования (SunRav BookEditor) имеет встроенную систему проверки орфографии. Мощная система ссылок позволяет создавать ссылки из любого места на главы текущей книги, на другие книги, на тесты (используется программа tTester), на Интернет страницы или на любые другие документы. Глубина ссылок не ограничена. Возможно открытие ссылок во всплывающих окнах, внешний вид которых можно настроить.

Возможно распространение электронных книг на CD и DVD дисках вместе с бесплатной программой для просмотра SunRav BookReader, которая может озвучивать книги, проводить индексный и полнотекстовый поиск, автоматически пролистывать страницы, читать текстовые, HTML, RTF и MS Office документы, изменять внешний вид, используя темы, организовывать наиболее часто используемые книги и главы в избранное.

Microsoft HTML Help Workshop – специализированное решение для разработки файлов помощи в формате CHM, ориентированное на

разработчиков, но может представлять интерес и для широкого круга пользователей. Microsoft HTML Help Workshop позволяет создавать электронные учебные пособия с встроенным иерархическим содержанием и наличием возможности полнотекстового поиска по документам, которые генерируются из предварительно подготовленных HTML – файлов. При необходимости возможна корректировка отдельных страниц созданного на их основе документа во встроенном текстовом редакторе на уровне кода – возможности редактора ограничены вставкой тегов и форматирование шрифта. Предусмотрена возможность вставки в текстовые документы таблиц, OLE – объектов, гиперссылок, кнопок и т.п. Во встроенном графическом редакторе допускается создание скриншотов, конвертирование изображений в режим grayscale либо к 256 – или 16 – цветному виду, изменение их размера и формата. Содержание создается вручную и может иметь сложную древовидную структуру. Внешний вид СНМ – документа можно настроить: отрегулировать список закладок навигационной панели, перечень кнопок на ней, размер окна и т.д. Для каждой из страниц предусмотрено определение набора ключевых слов для быстрого поиска, возможно также исключение слов из полнотекстового поиска. Недостатком данной программы является интерфейс на английском языке. [2, с. 52].

HelpNDoc — очень перспективный для широкого круга пользователей инструмент для генерации СНМ – файлов, поскольку данная программа гораздо проще в освоении, чем многие аналогичные решения, а ее демо – версия не имеет никаких ограничений, за исключением того, что в каждый создаваемый файл добавляется замечание о его генерации в свободной версии программы. Кроме того, многие стандартные операции в HelpNDoc производятся быстрее, чем в большинстве других решений: быстрее составить общий список ключевых слов и определить, какие из них должны относиться к той или иной странице, удобнее форматировать текст и вставлять гиперссылки, так как это можно делать через контекстное меню, и т.д. Недостатком данной программы

является интерфейс на английском языке и не выполняется поддержка кириллических шрифтов в содержании.

С помощью HelpNDoc можно сравнительно быстро создать help – файлы со сложным содержанием и полноценным поиском в форматах CHM и HTML. Исходные текстовые материалы вставляются через буфер обмена либо набираются непосредственно во встроенном редакторе, обеспечивающем стандартный набор операций: форматирование шрифта и абзацев, вставку маркеров, таблиц, горизонтальных линий, спецсимволов и т.п. Содержание в HelpNDoc создается вручную и может включать неограниченное количество глав, разделов и подразделов. Список ключевых слов задается для каждого из разделов содержания либо сразу для всего документа. Созданные CHM – файлы могут быть тут же просмотрены [3, с. 126].

2 Разработка лабораторного практикума по дисциплине «Информационная безопасность» для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

2.1 Лабораторный практикум как средство качественного развития самостоятельности учащихся

Обязательной частью большинства учебных дисциплин являются лабораторные работы, которые могут быть проведены с использованием электронных пособий. Для дисциплин, ориентированных на информационно – коммуникационные технологии, информационную безопасность, основы программирования, является очевидным применение электронных учебных пособий. Электронное учебное пособие должно содержать достаточное количество заданий, чтобы при необходимости преподаватель мог давать повторные и дополнительные задания по той же теме. К достоинствам использования электронных пособий во время выполнения лабораторных работ можно отнести и то, что если при выполнении определенного задания студенту понадобится обратиться к лекционному материалу, то он может с легкостью найти ту лекцию, которая ему потребовалась; все переходы должны быть предусмотрены, в том числе и на логически связанные темы [10, с. 67].

В большой степени возможности электронных учебных пособий раскрываются при самостоятельной работе студентов. Здесь могут оказаться востребованными все мультимедийные функции: анимация и видео, интерактивные компоненты, вовлекающие обучаемого в учебный процесс и не дающие ему отвлечься, дикторский голос и подобранное музыкальное сопровождение, и все возможности компьютерной поисковой системы. Даже самый полный учебник не в состоянии вместить в себя весь объем информации, которая может понадобиться студенту по данной дисциплине, всегда требуется дополнительная литература. С появлением Интернета и бурным развитием

тематических сайтов и порталов различного назначения стало возможным найти практически любую информацию, подключившись к сети и сделав несколько запросов к поисковым машинам. Но и с подобной системой поиска информации возможны определенные сложности. В данном случае преимуществом электронного пособия является то, что почти весь материал необходимый для освоения дисциплины собран в одном месте и студентам не приходится тратить время на поиск этого материала по различным источникам

Кроме того, студент может провести самопроверку усвоенного материала, если учебное пособие содержит тестовые задания для проверки знаний. Таким образом, электронные учебные пособия могут использоваться как в контексте лекции, так и в качестве материалов для самостоятельной работы студентов. Последнее особенно важно в условиях развития дистанционных форм образования. Несмотря на все преимущества, которые вносит в учебный процесс использование электронных учебных пособий, следует учитывать, что электронные пособия являются только вспомогательным инструментом, они дополняют, а не заменяют преподавателя.

2.2 Методические рекомендации по разработки лабораторного практикума «Информационная безопасность»

Разрабатываемый лабораторный практикум предназначен для самостоятельной работы студентов третьего курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования по дисциплине «Информационная безопасность».

Цель разработки лабораторного практикума: направление и оказание помощи студентам в выполнении лабораторных работ по дисциплине «Информационная безопасность», подготовка студентов к проведению семинаров.

Лабораторные работы выполняются студентами самостоятельно во время

учебного процесса по календарно – тематическому плану на основании нормативных документов, рабочих программ, методических указаний, полученных теоретических знаний и опыта работы.

Данные лабораторные работы выполняются в информационно – вычислительном центре и требуют определенной подготовки в области программирования, а также высшей математики.

Начинаются лабораторные работы с изучения теоретического материала и заканчиваются оформлением отчета [12, с. 14].

Имеется много различных способов и средств для разработки лабораторного практикума. Рассмотрим один из них – это разработка лабораторного практикума в виде файла с расширением chm при помощи бесплатной программы HTML Help Workshop фирмы Microsoft. (см. рисунок 1).

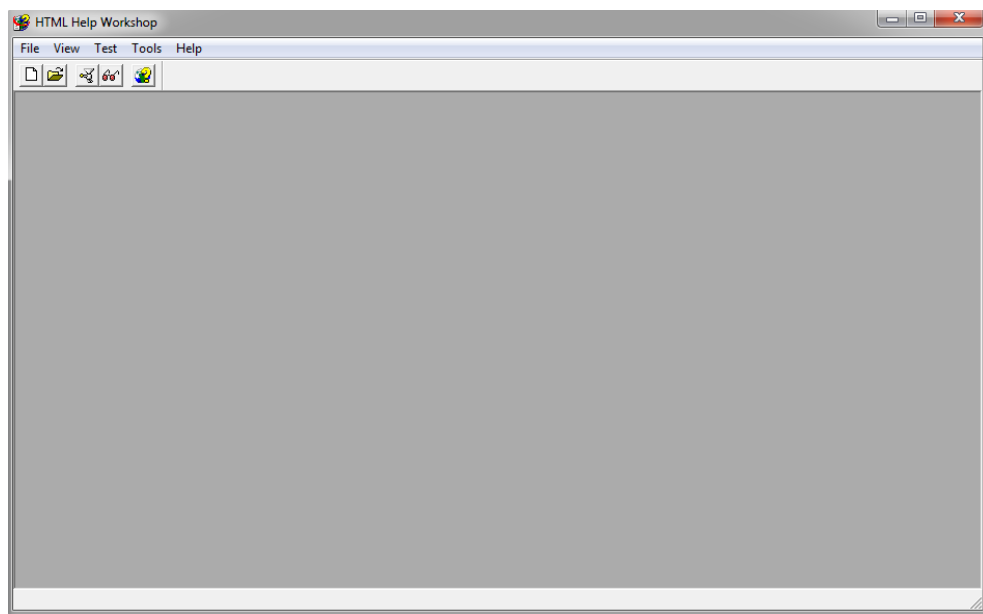


Рисунок 1 – Интерфейс HTML HelpWorkshop

Кроме программы HTML Help Workshop в электронном учебном пособии также использовалась программа Microsoft Word 2010 при создании готовых текстов. Данные тексты конвертировались в формат html. Текстовый процессор Microsoft Word 2010 – это приложение Windows, предназначенное для создания, просмотра, модификации и печати текстовых документов. Microsoft

Word 2010 получил в нашей стране широкое распространение и является своеобразным стандартом, используемым при подготовке документов, тезисов докладов, отчетов и других публикаций.

В лабораторном практикуме представлены лабораторные работы по основным разделам дисциплины «Информационная безопасность»:

- «Анализ рисков информационной безопасности»;
- «Обеспечение информационной безопасности в ведущих зарубежных странах»;
- «Построение концепции информационной безопасности предприятия»;
- «Процедура аутентификации пользователя на основе пароля»;
- «Программная реализация криптографических алгоритмов»;
- «Механизмы контроля целостности данных»;
- «Алгоритмы поведения вирусных и других вредоносных программ»;
- «Алгоритмы предупреждения и обнаружения вирусных угроз»;
- «Пакеты антивирусных программ»;
- «Построение VPN на базе программного обеспечения».

Папка «Справочная литература» содержит рекомендуемую студентам литературу по дисциплине «Информационная безопасность», а также ссылки на Интернет – источники [8, с. 178].

Доступ к разделам пособия обеспечивается средствами навигации и поиска в стандарте chm – справоч.

Все эти разделы входят в учебную рабочую программу студентов среднего профессионального образования третьего курса, обучающихся на специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Рассмотрим структуру лабораторного практикума. Он состоит из:

- обложки;
- предисловия;
- лабораторного практикума;
- справочной литературы (справочная литература по дисциплине и

Интернет – источники).

Все материалы учебника и его программное обеспечение содержится на одном лазерном диске.

Перейдем к описанию создания лабораторного практикума.

При разработке лабораторного практикума придерживаемся следующего порядка:

1. Продумать общую схему лабораторного практикума, т.е. какие темы должны быть отражены в справке;
2. Написать все тексты по пунктам справки.
3. Готовые тексты конвертировать в формат html. В Ms Word для этого достаточно выбрать пункт меню Файл/Сохранить как и сохранить в формате html (тип файла — Веб – страница в одном файле);
4. Создать новый проект лабораторного практикума и включить в него тексты справки в формате **html**.

Создание нового проекта

1. Запускаем программу HTML Help Workshop;
2. Выбираем пункт меню File/New и в открывшемся окне диалога New выбираем строку Project и нажимаем на кнопку ОК. (см. рисунок 2).

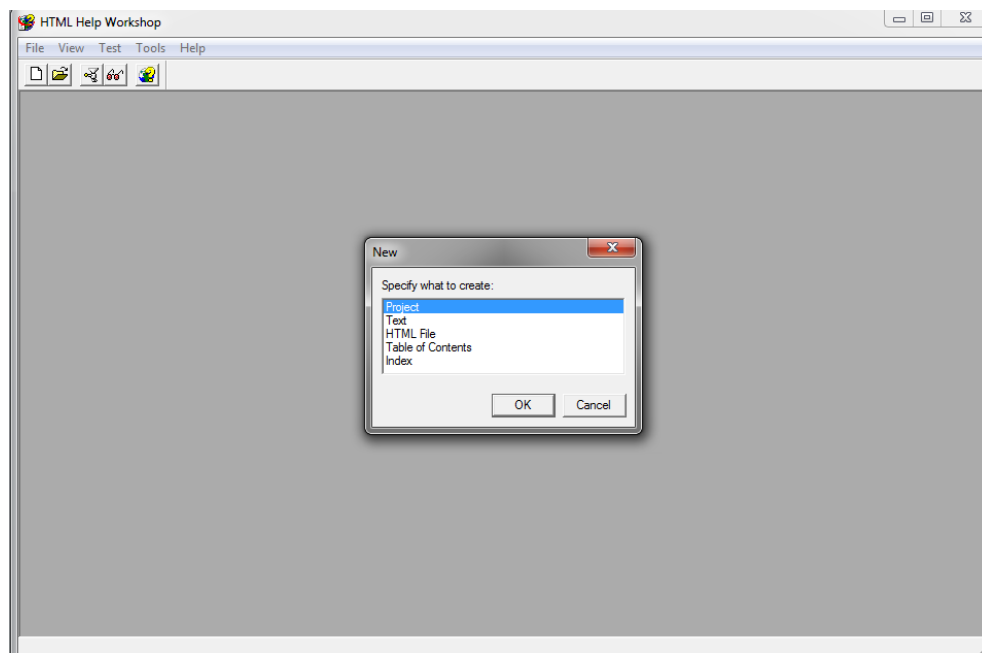


Рисунок 2 – Создание нового проекта

3. Появится первое окно мастера, нажимаем клавишу Далее.
4. Во втором окне мастера задаём имя проекта, например Prastikum, и определяем папку, где будет находиться этот проект. Укажем папку, где хранятся ранее созданные файлы справки в формате html (см. рисунок 3).

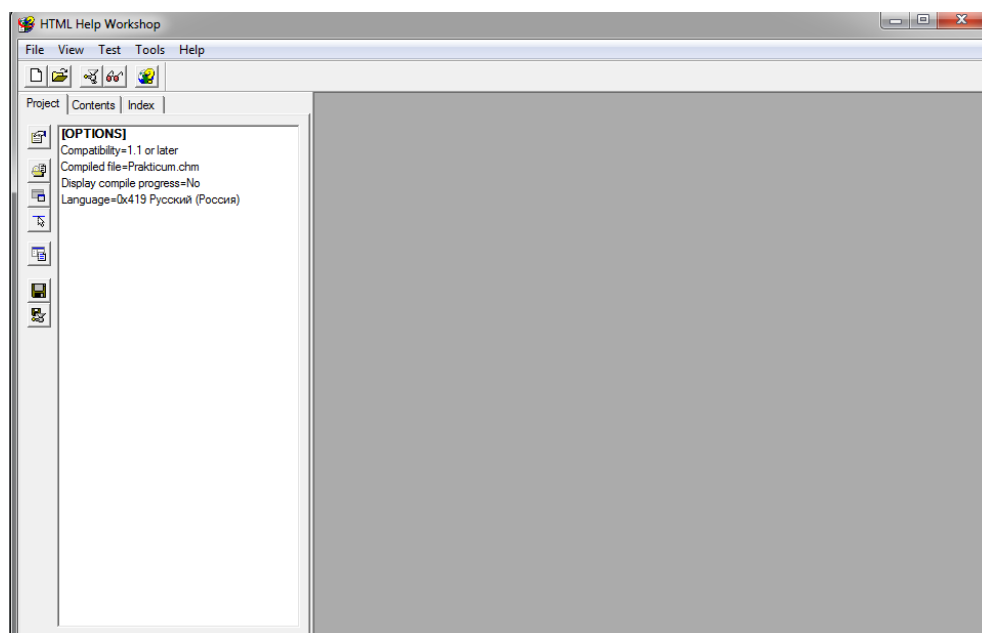


Рисунок 3 – Окно HTML Help Workshop после создания проекта

5. В третьем окне мастера можно сразу же добавить файлы справки в проект. Добавляем обложку лабораторного практикума, под название tit.mht (см. рисунок 4).

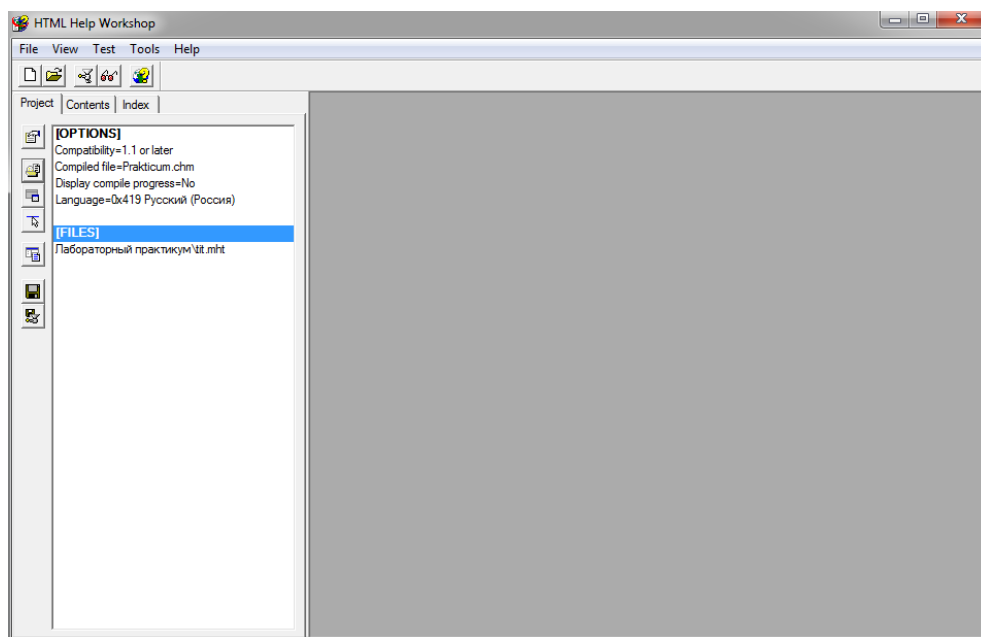


Рисунок 4 – Окно добавления файлов справки

6. В последнем окне остаётся только нажать кнопку Готово. Проект создан. Он имеет расширение hhp. Сохраним файл проекта.

Создание оглавления

После того, как все файлы справки добавлены в проект, можно приступить к созданию оглавления. Выполним следующие действия:

1. В окне файла проекта выбираем вкладку Contents. В появившемся окне диалога выбираем пункт Create a new contents file (Создание нового файла оглавления) и нажимаем кнопку ОК (см. рисунок 5).

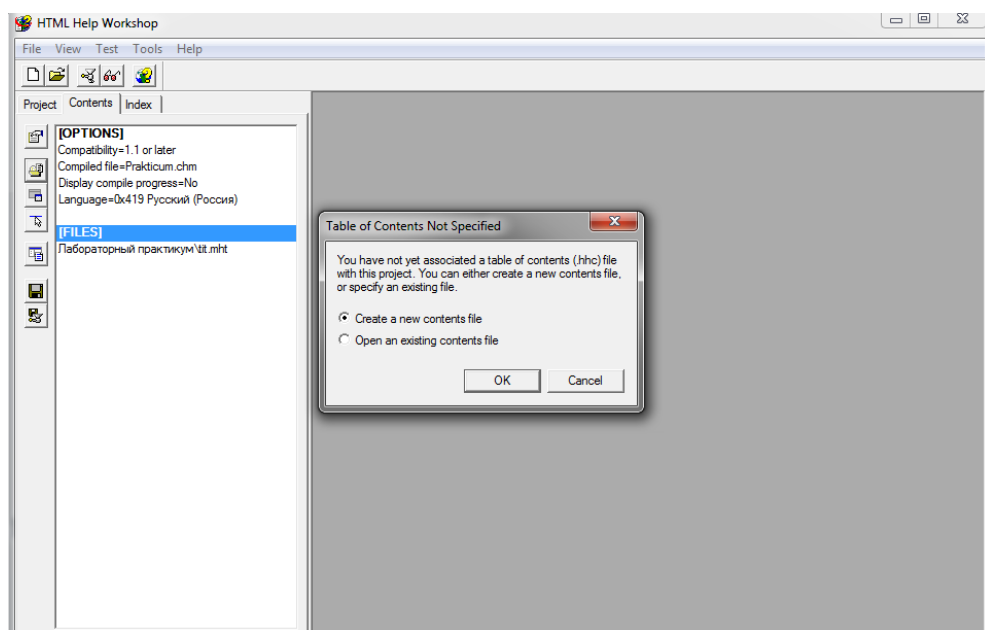


Рисунок 5 – Создание нового файла оглавления

2. В открывшемся стандартном диалоге **Сохранить как** задаём имя файла оглавления, либо по умолчанию оно будет иметь имя **Table of Contents**. Оглавление получит расширение **hnc** и будет сохранено в папке с проектом справки (см. рисунок 6).

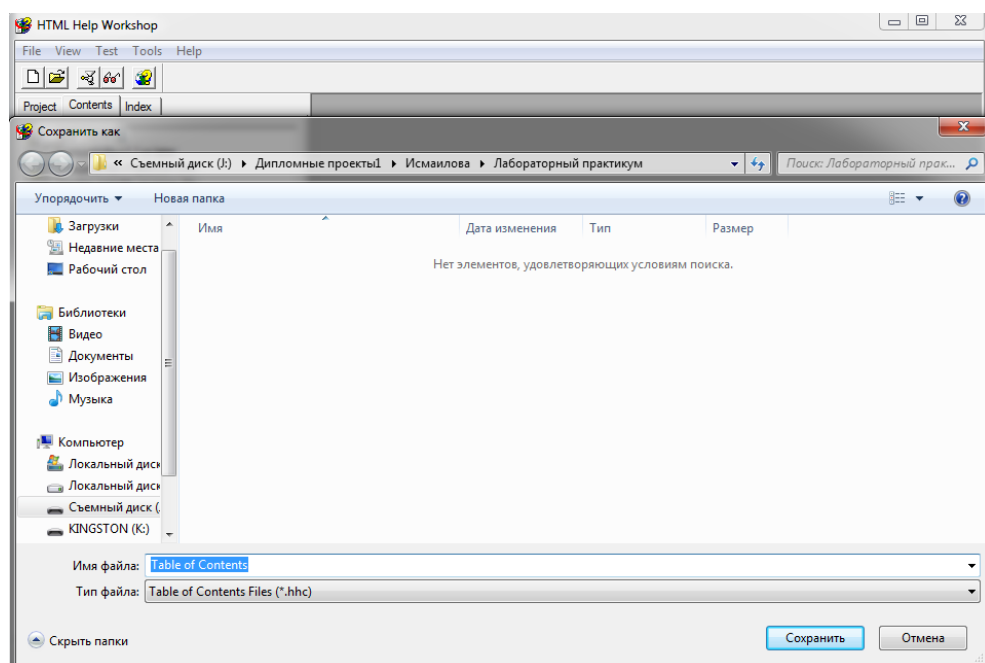


Рисунок 6 – Имя файла оглавления

3. После этого будет открыта вкладка Contents, имеющая свой набор инструментов (см. рисунок 7).

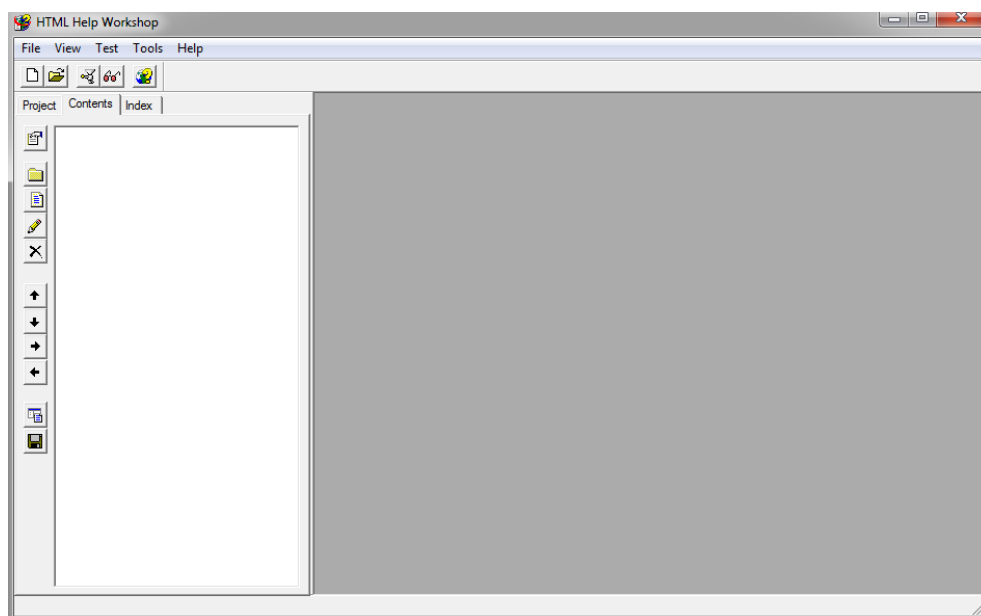


Рисунок 7 – Вкладка Contents

Теперь самое важное: необходимо связать пункты оглавления с соответствующими им файлами справки.

Добавление «книги». На панели инструментов щелкаем по кнопке Insert a heading, открывается окно Table of Contents Entry (Вход в таблицу оглавления) и в поле Entry title (Заголовок входа) набираем текст, например «Обложка» и сразу нажимаем ОК, если «книга» не имеет собственного текста (см. рисунок 8).

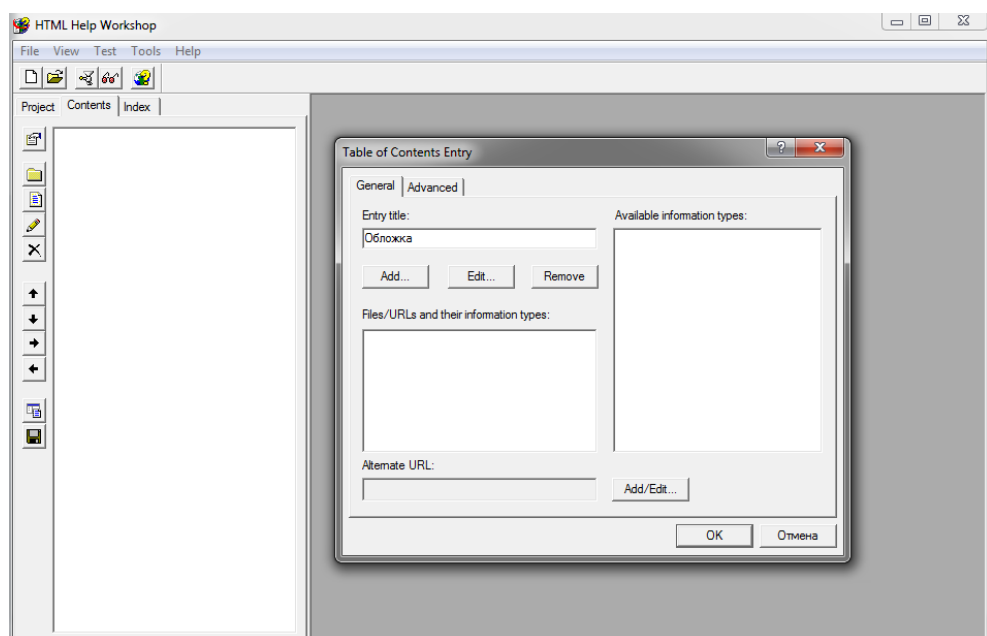


Рисунок 8 – Создание «Обложки» лабораторного практикума

Если для неё нужен свой текст, то нажимаем кнопку Add, затем Browse, выбираем имя файла и нажимаем кнопку ОК, а затем снова ОК. Так создается второй лист «Предисловие», выбрав из папки соответствующий ему файл udk.mht.

Далее создаем папку, где будут содержаться все лабораторные работы (см. рисунок 9).

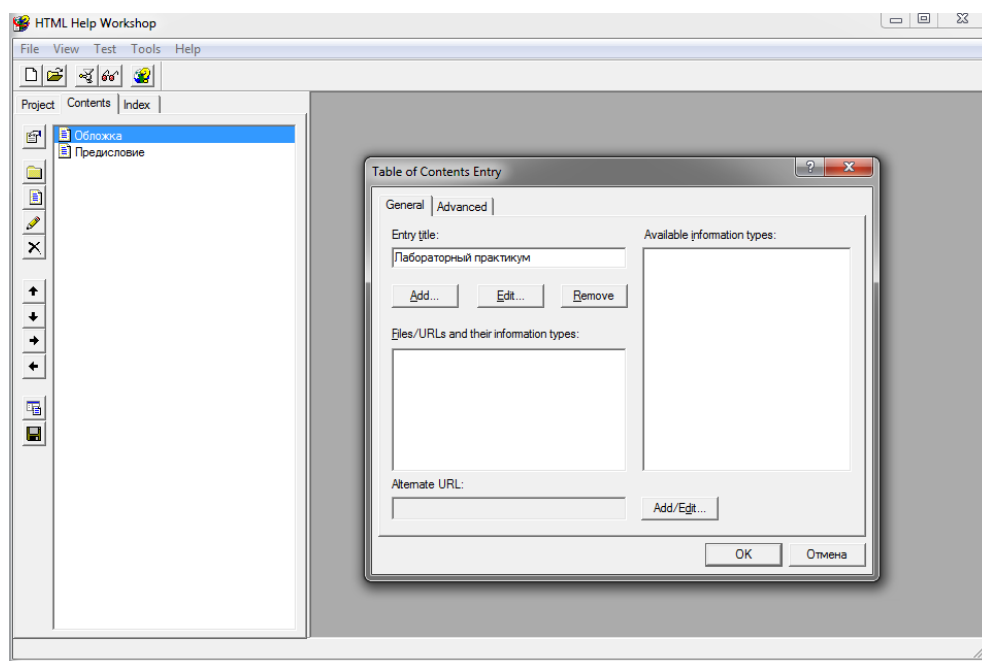


Рисунок 9 – Создание папки лабораторный практикум

Добавление страницы в папку. Щелкаем по кнопке Insert a page, также открывается окно Table of Contents Entry и в поле Entry title набираем поясняющий текст, например, «Лабораторная работа №1», затем нажимаем кнопку Add, затем Browse, выбираем имя файла lb1.mht и нажимаем кнопку OK, а затем снова OK. Также создаются все последующие лабораторные работы (см. рисунки 10, 11).

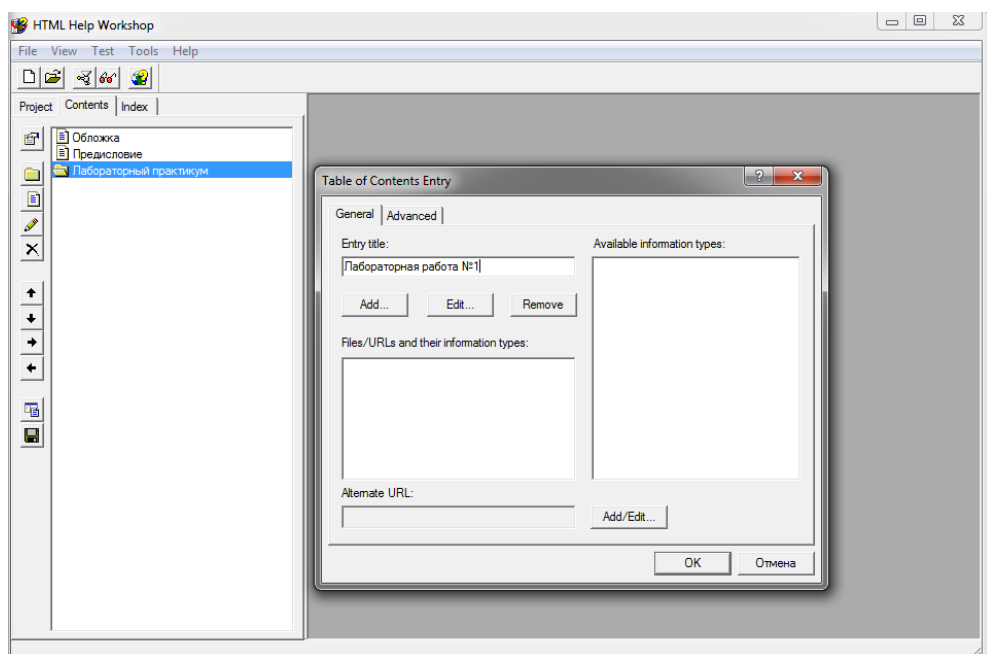


Рисунок 10 – Создание страницы лабораторной работы №1

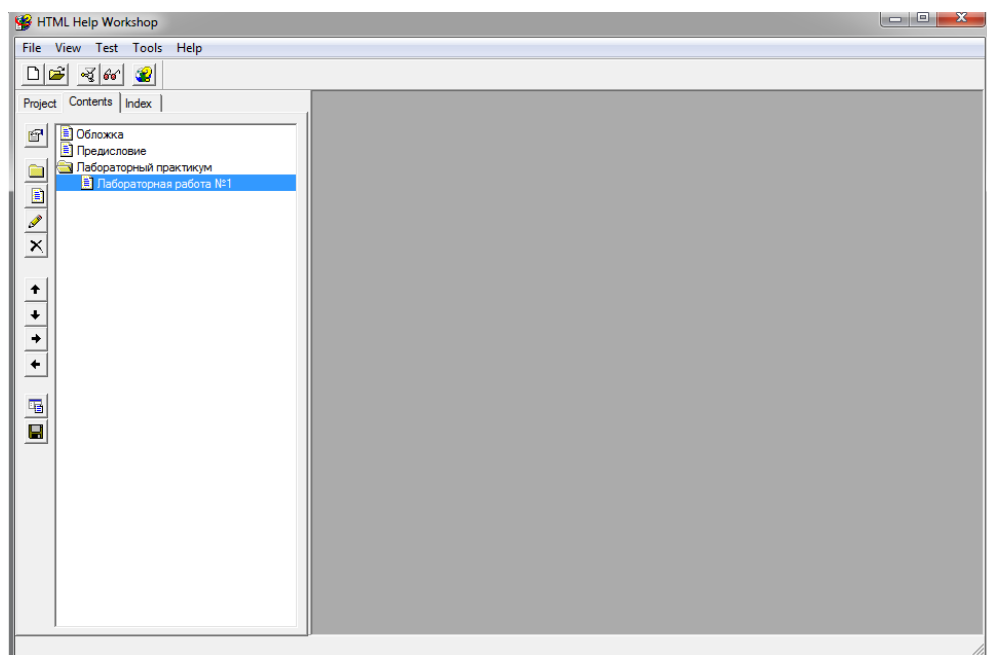


Рисунок 11 – Созданная страница лабораторной работы №1

На рисунке 12 представлены все лабораторные работы данной дисциплины «Информационная безопасность».

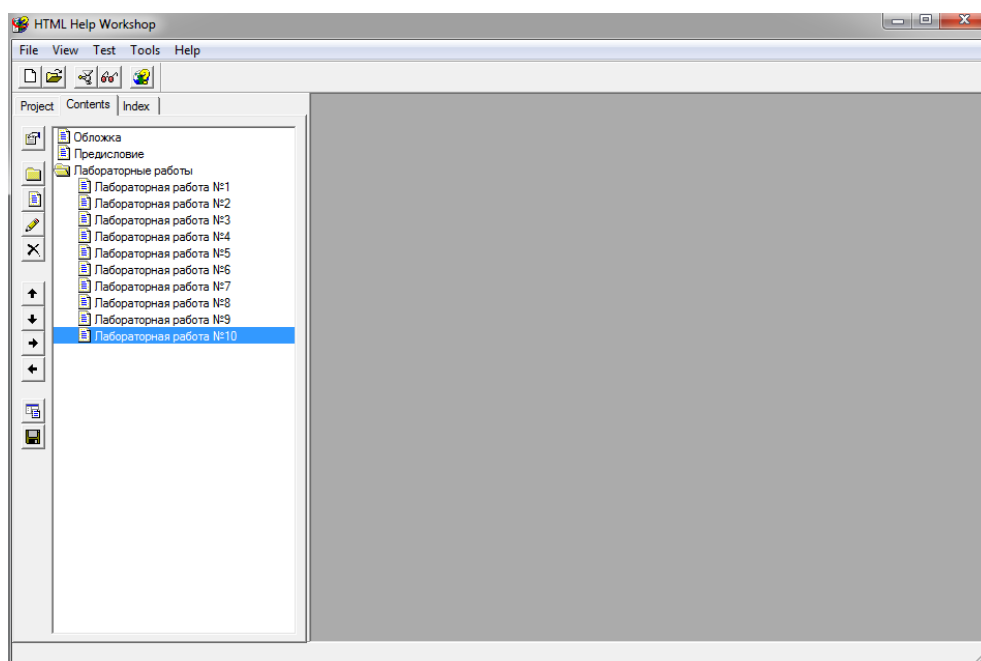


Рисунок 12 – Созданные лабораторные работы

Данный лабораторный практикум по дисциплине «Информационная безопасность» будет иметь готовый вид в программе HTML Help Workshop на представленном рисунке 13.

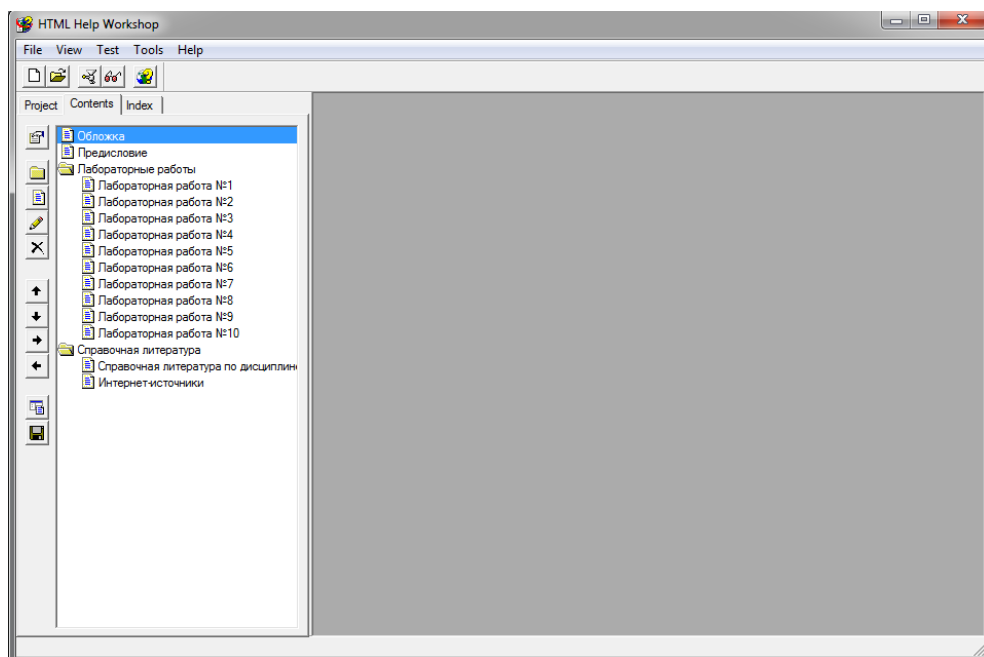


Рисунок 13 – Вид готового проекта электронного лабораторного практикума

Затем мы компилируем все готовые файлы проекта и получаем готовое электронное пособие. После разработанного электронного лабораторного практикума в HTML Help Workshop, рассмотрим полученный результат проделанной работы в активном окне. Обложка лабораторного практикума содержит все необходимые сведения об образовательном учреждении, данные автора, название дисциплины, а также для каких студентов предназначено данное электронное пособие. (см. рисунок 14).

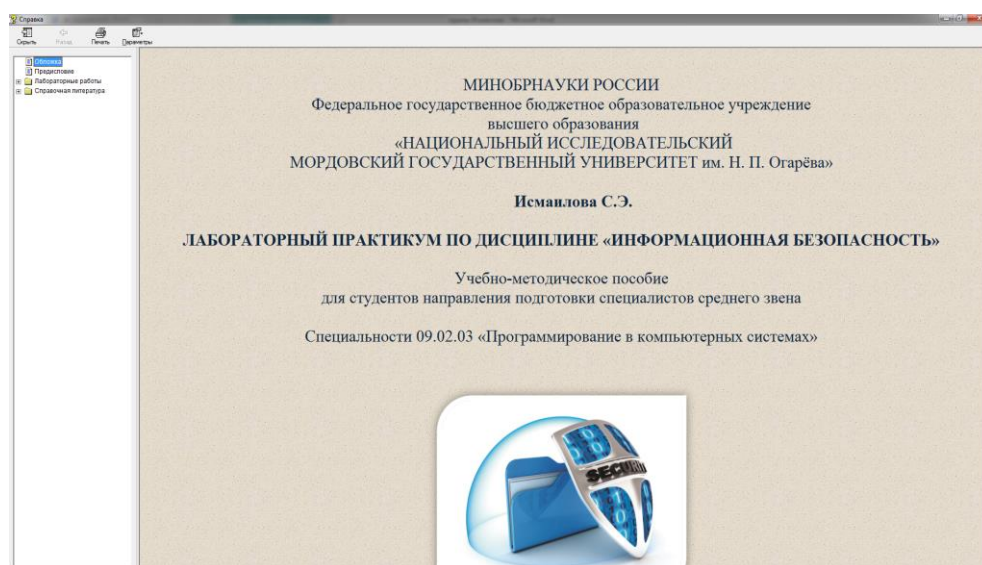


Рисунок 14 – Обложка электронного учебного пособия

В результате разработан электронный лабораторный практикум, который обладает свойствами, делающими его необходимым для студентов, полезным для аудиторных и лабораторных занятий и удобным для преподавателя.

Электронный лабораторный практикум является универсальной и необходимой формой для обучения студентов среднего профессионального образования. При помощи него каждый студент может заниматься индивидуально. Пропустив лабораторное занятие студент имеет возможность изучить ту или иную тему самостоятельно при помощи данного пособия.

Таким образом, электронный лабораторный практикум является одним из факторов совершенствования образовательного процесса.

2.3 Примеры лабораторных работ

Данные лабораторные работы рекомендованы для студентов среднего профессионального образования специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по дисциплине «Информационная безопасность».

Лабораторные работы предназначены для самостоятельной работы студентов, а также могут быть использованы преподавателем, как вспомогательный учебный материал в ходе учебного процесса.

Уроки – семинары, позволяют студентам самостоятельно заниматься внеаудиторной работой при подготовке к семинару, и повышают степень активности студента. Семинары требуют от студентов серьезной самостоятельной работы с дополнительными материалами: чтение нового источника, сравнение материалов, самостоятельная работа с определенными пакетами программ, выбор интересных фактов. На семинарах предполагается более высокая степень конкретизации учебного материала, чем это имеет место на лекции [13, с. 31].

Прочие лабораторные работы выполняются в классах оснащенными персональными компьютерами. Все лабораторные работы начинаются с освоения и ознакомления теоретического материала и заканчиваются оформлением отчета.

Рассмотрим примеры некоторых лабораторных работ по дисциплине «Информационная безопасность».

Лабораторная работа № 1

«Анализ рисков информационной безопасности»

1. Цель работы

Ознакомиться с алгоритмами оценки риска информационной безопасности.

2. Краткие теоретические сведения

Риск ИБ – потенциальная возможность использования определенной угрозой уязвимостей актива или группы активов для причинения вреда организации.

Уязвимость – слабость в системе защиты, делающая возможной реализацию угрозы.

Угроза ИБ – совокупность условий и факторов, которые могут стать причиной нарушений целостности, доступности, конфиденциальности информации.

Информационный актив – это материальный или нематериальный объект, который:

- является информацией или содержит информацию,
- служит для обработки, хранения или передачи информации,
- имеет ценность для организации.

3. Задание

1. Загрузите ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335 – 3 – 2007 «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. Ч а с т ь 3 «Методы менеджмента безопасности информационных технологий»

2. Ознакомьтесь с Приложениями С, D и E ГОСТа.

3. Выберите три различных информационных актива организации (см. вариант).

4. Из Приложения D ГОСТа подберите три конкретных уязвимости системы защиты указанных информационных активов.

5. Пользуясь Приложением С ГОСТа напишите три угрозы, реализация которых возможна пока в системе не устранены названные в пункте 4 уязвимости.

6. Пользуясь одним из методов (см. вариант) предложенных в Приложении Е ГОСТа произведите оценку рисков информационной безопасности.

7. Оценку ценности информационного актива производить на основании возможных потерь для организации в случае реализации угрозы.

4. Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Задание
4. Обоснование выбора информационных активов организации
5. Оценка ценности информационных активов
6. Уязвимости системы защиты информации
7. Угрозы ИБ
8. Оценка рисков
9. Выводы

5. Варианты

Вариант – номер по списку в журнале.

Номер варианта	Организация	Метод оценки риска (см. Приложение Е ГОСТа)
1	Отделение коммерческого банка	1
2	Поликлиника	2
3	Колледж	3
4	Офис страховой компании	4
5	Рекрутинговое агентство	1
6	Интернет – магазин	2
7	Центр оказания государственных услуг	3
8	Отделение полиции	4
9	Аудиторская компания	1
10	Дизайнерская фирма	2
11	Офис интернет – провайдера	3
12	Офис адвоката	4
13	Компания по разработке ПО для сторонних организаций	1
14	Агентство недвижимости	2
15	Туристическое агентство	3
16	Офис благотворительного фонда	4
17	Издательство	1
18	Консалтинговая фирма	2
19	Рекламное агентство	3
20	Отделение налоговой службы	4
21	Офис нотариуса	1
22	Бюро перевода (документов)	2
23	Научно проектное предприятие	3
24	Брачное агентство	4
25	Редакция газеты	1
26	Гостиница	2
27	Праздничное агентство	3
28	Городской архив	4
29	Диспетчерская служба такси	1
30	Железнодорожная касса	2

Готовый вид лабораторной работы №1 представлен на рисунке 15.

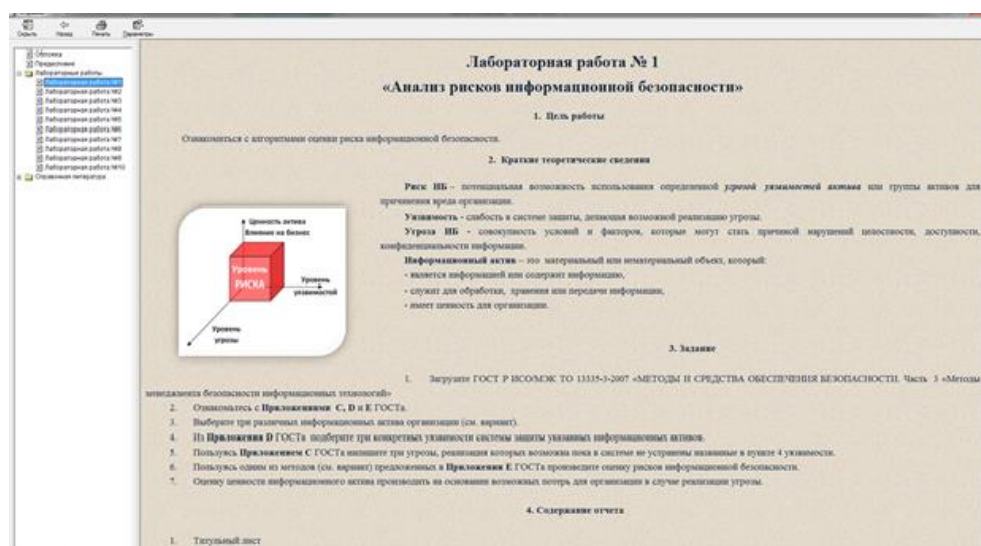


Рисунок 15 – Готовый вид лабораторной работы №1

Лабораторная работа №6 «Механизмы контроля целостности данных»

1. Цель работы

Изучить порядок вычисления и проверки ЭЦП (электронной цифровой подписи)

2. Теоретические сведения

В настоящее время повсеместное внедрение информационных технологий отразилось и на технологии документооборота внутри организаций и между ними, между отдельными пользователями. Все большее значение в данной сфере приобретает электронный документооборот, позволяющий отказаться от бумажных носителей (или снизить их долю в общем потоке) и осуществлять обмен документами между субъектами в электронном виде. Однако переход от бумажного документооборота к электронному ставит ряд проблем, связанных с обеспечением целостности (подлинности) передаваемого документа и аутентификации подлинности его автора [24, с.17].

Следует отметить, что известные в теории информации методы защиты сообщений, передаваемых по каналам связи, от случайных помех не работают в том случае, когда злоумышленник преднамеренно реализует угрозу нарушения целостности информации. Например, контрольные суммы, используемые для этой цели передатчиком и приемником, могут быть пересчитаны злоумышленником так, что приемником изменение сообщения не будет обнаружено. Для обеспечения целостности электронных документов и установления подлинности авторства необходимо использовать иные методы, отличные от контрольных сумм. Для решения данных задач используют технологию электронно – цифровой подписи.

Электронно – цифровая подпись (ЭЦП) сообщения является уникальной последовательностью, связываемой с сообщением, подлежащей проверке на принимающей стороне с целью обеспечения целостности передаваемого сообщения и подтверждения его авторства.

Процедура установки ЭЦП использует секретный ключ отправителя сообщения, а процедура проверки ЭЦП – открытый ключ отправителя сообщения (рисунок 16). Здесь, М – электронный документ, Е – электронно – цифровая подпись.

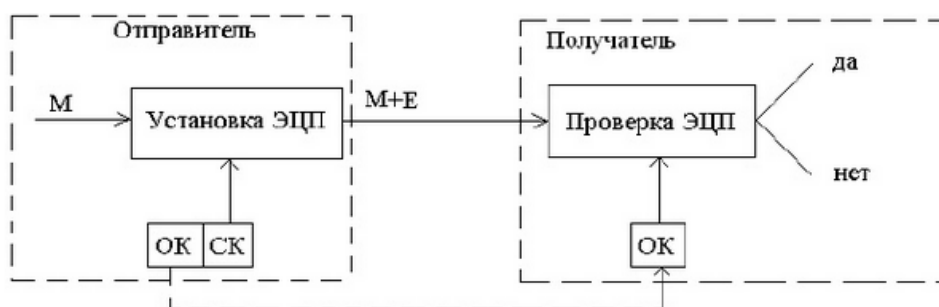


Рисунок 16 – Схема использования ЭЦП

В технологии ЭЦП ведущее значение имеют однонаправленные функции хэширования. Использование функций хэширования позволяет формировать криптографически стойкие контрольные суммы передаваемых сообщений.

Функцией хэширования H называют функцию, сжимающую сообщение произвольной длины M , в значение фиксированной длины $H(M)$ (несколько десятков или сотен бит), и обладающую свойствами необратимости, рассеивания и чувствительности к изменениям. Значение $H(M)$ обычно называют дайджестом сообщения M .

Схема установки ЭЦП (рисунок 17):

1. Для документа M формируется дайджест H с помощью заданного алгоритма хэширования.
2. Сформированный дайджест H шифруют на секретном ключе отправителя сообщения. Полученная в результате шифрования последовательность и есть ЭЦП.
3. Сообщение M и его ЭЦП передаются получателю сообщения.



Рисунок 17 – Схема установки ЭЦП

Схема проверки ЭЦП (рисунок 18):

1. Получатель для проверки ЭЦП должен иметь доступ к самому сообщению М и его ЭЦП.

2. Зная алгоритм хэширования, который был использован при установке ЭЦП, получатель получает дайджест Н1 присланного сообщения М.

3. Зная открытый ключ отправителя, получатель дешифрует ЭЦП, в результате чего получает дайджест Н2, сформированный на этапе установки ЭЦП.

4. Критерием целостности присланного сообщения М и подтверждения его автора является совпадение дайджестов Н1 и Н2. Если это равенство не выполнено, то принимается решение о некорректности ЭЦП.

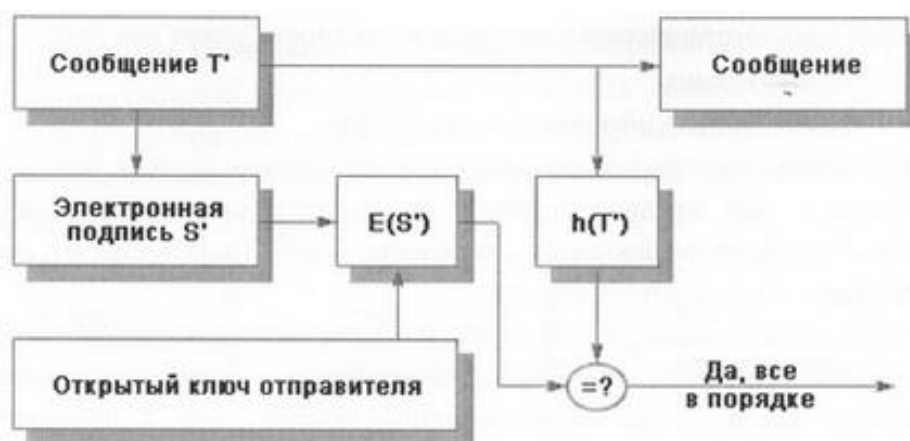


Рисунок 18 – Схема проверки ЭЦП

3. Задание

Сформировать ЭЦП к сообщению М' (см. вариант) и произвести проверку целостности принятого сообщения.

Порядок выполнения работы:

1. Разделить лист на две части: слева – сторона отправителя сообщения, справа – получателя.

2. На стороне отправителя выполнить следующие действия:

2.1. Записать сообщение М (см. вариант).

2.2. Сформировать профиль сообщения M' с помощью упрощенной функции хэширования $h(M')$ – перемножения всех цифр кроме нуля этого сообщения.

2.3. Создать ЭЦП шифрованием профиля сообщения $h(M')$ закрытым ключом отправителя D_a (значение ключа (d, n) см. в таблице с вариантами задания), т.е. $D_a(h(M'))$ (см. вариант).

3. На стороне получателя выполнить следующие действия:

3.1. Записать сообщение M (его получает получатель вместе с ЭЦП) и ЭЦП $D_a(h(M'))$.

3.2. Сформировать профиль принятого сообщения, M' с помощью той же функции хэширования $h(M')$ – перемножения всех цифр кроме нуля этого сообщения (Получателю известен алгоритм хэширования, применяемый на стороне отправителя).

3.3. Создать профиль дешифрованием ЭЦП открытым ключом отправителя ($E_a(D_a(h(M')) = h(M'))$) (значение ключа (e, n) см. в таблице с вариантами задания).

а. Сравнить два профиля сообщения $h(M')$ (п.3.2 и 3.3). Убедиться в их совпадении.

4. Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Задание
4. Лист расчета и проверки ЭЦП
5. Выводы [10, с.54].

5. Варианты

Вариант – номер по списку в журнале

Номер варианта	p	q	e	d	M
1	3	11	7	3	5523
3	17	11	7	23	8866
3	13	7	5	29	3565
4	101	113	3533	6597	6546
5	3	11	7	3	8562
6	17	11	7	23	9795
7	13	7	5	29	8462
8	17	11	7	23	7785
9	13	7	5	29	2123
10	101	113	3533	6597	3145
11	7	11	37	13	2566
12	101	113	3533	6597	3782
13	3	11	7	3	3465
14	17	11	7	23	3895
15	13	7	5	29	4132
16	17	11	7	23	5123
17	13	7	5	29	4416
18	101	113	3533	6597	7895
19	3	11	7	3	7459
20	17	11	7	23	5654
21	13	7	5	29	2456
22	17	11	7	23	3585
23	13	7	5	29	2652
24	101	113	3533	6597	5656
25	3	11	7	3	6685
26	17	11	7	23	5566
27	13	7	5	29	4652
28	17	11	7	23	8666
29	13	7	5	29	4556
30	101	113	3533	6597	9266

3 Безопасность и экологичность дипломного проекта

При работе на персональном компьютере в кабинетах информатики необходимо соблюдать основные меры безопасности. Главными источниками опасности для здоровья студентов при интенсивной работе на компьютере могут быть неправильная организация рабочего места, не соответствующая освещенность, отрицательно влияющая на зрение, излучение компьютерного монитора.

Использование персонального компьютера сопровождается активизацией внимания и других психологических функций, занимающегося студента.

Все студенты при работе с персональным компьютером подвергаются воздействию вредных и опасных факторов производственной среды, таких как электромагнитное поле, статическая электроэнергия, шум, вибрация, недостаточное освещение и психоэмоциональное напряжение.

На состояние здоровья студента могут влиять такие вредные факторы, как длительное неизменное положение тела, вызывающее мышечно – скелетные нарушения; постоянное напряжение глаз; воздействие радиации (излучение от дисплея); влияние электростатических и электромагнитных полей, что может приводить к кожным заболеваниям, появлению головных болей и дисфункции ряда органов. Данный вид заболеваний обусловлен травмой повторяющихся нагрузок, представляют собой постепенно накапливающиеся недомогания.

Заболевания ТПН – это болезни нервов, мышц и сухожилий руки. Причина заболеваний обусловлена слабой эргономической проработкой рабочих мест. При организации работы важно обеспечить возможность полной регулировки всех узлов рабочего места. Высота поверхности стола и кресла оператора должна регулироваться.

Многочисленными исследованиями было доказано, что важнейшим условием безопасности работ за компьютером является правильный выбор визуальных параметров дисплея и светотехнических условий рабочего места.

В профилактике профессиональных заболеваний пользователей ПЭВМ важное значение имеет правильный режим работы. Согласно СанПиН 2.2.2.542 – 96 режим труда и отдыха операторов, работающих с ПЭВМ и ВДТ, должен организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности разделяются на три группы. Творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ относится к группе В. Для видов трудовой деятельности, устанавливается три категории тяжести и напряженности работы с ВДТ и ПЭВМ в зависимости от суммарного времени непосредственной работы за рабочую смену.

Перерывы для отдыха должны предоставляться в зависимости от степени утомления.

Под рабочим местом оператора условно понимают зону, оснащенную необходимыми техническими средствами, где работник или группа работников постоянно или временно выполняют одну работу или операцию.

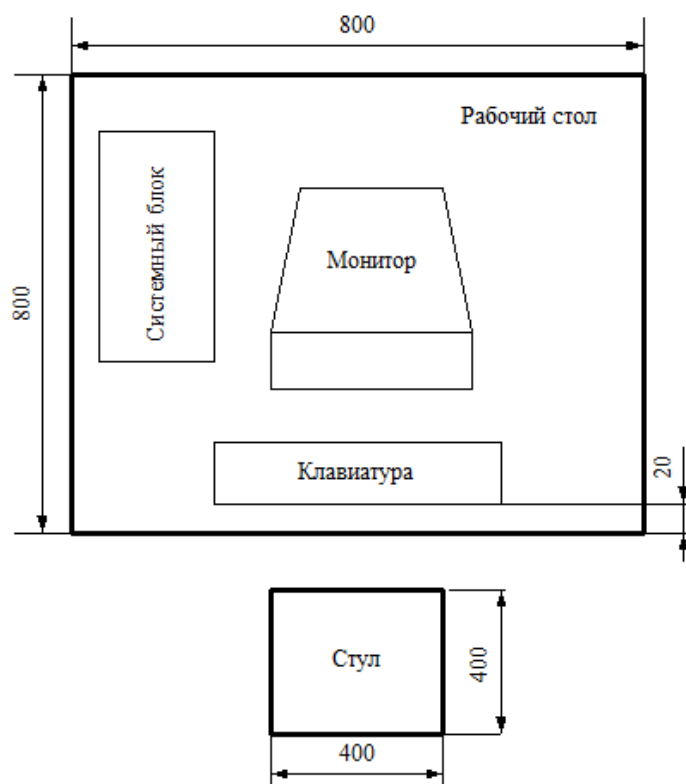


Рисунок 15 – Параметры рабочего места

На организацию труда существенно влияют конструкция и параметры основного и вспомогательного оборудования, которые должны удовлетворять требованиям эргономики:

- оптимальное распределение функций в системе человек – машина;
- соответствие конструкции оборудования антропометрическим и психофизиологическим данным организма работающего;
- соблюдение допустимых показателей производственной среды и санитарно – гигиенических условий труда;
- безопасность эксплуатируемого оборудования.

В целом же на повышение производительности труда существенную роль оказывает правильная планировка рабочего места.

Планировкой рабочего места называют пространственное расположение основного и вспомогательного оборудования, оснастки и предметов труда, а также самого работающего, обеспечивающее рациональное выполнение трудовых движений и приемов, благоприятные и безопасные условия труда.

Рабочее место оператора для выполнения работ сидя должно быть организовано в соответствии с СанПиН 2.2.2.542 – 96, где даются общие требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей (размер ВДТ и ПЭВМ, клавиатуры и др.), характера выполняемой работы.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать:

- регулируемую высоту рабочей поверхности стола в пределах 680 – 800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725мм;
- модульные размеры рабочей поверхности стола, на основании которых рассчитываются конструктивные размеры, соответствуют: ширине 800, 1000, 1200 и 1400мм, глубине 800 и 1000мм при нерегулируемой высоте, равной

725мм.

Конструкция рабочего стула должна поддерживать рациональную рабочую позу при работе с ПВЭМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно – плечевой области и спины для предупреждения утомления.

Рабочий стул должен быть подъемно – поворотный и регулируемый по высоте и углам поворота сидения и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

- высоту поверхности сидения в пределах 400 – 500 мм;
- ширину и глубину поверхности сидения не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- высоту опорной поверхности спинки 300 ± 20 мм, ширину – не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости – 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах $0^\circ \pm 30^\circ$;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50 – 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сидением в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 – 500 мм;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260 – 400 мм.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20° . Поверхность подставки должна быть рифленой.

Рабочая поза соответствует критериям функционального комфорта и характеризуется:

- выпрямленным положением позвоночного столба с сохранением его

естественных изгибов;

- минимальной нагрузкой на мышечную систему тела человека;
- углом сгибания рук в локтевых суставах $70^{\circ} - 90^{\circ}$;
- углом сгибания ног в коленном и голеностопном суставах $95^{\circ} - 135^{\circ}$.

А также другие пространственные параметры, подлежащие оптимизации, согласно СанПиН 2.2.2.542 – 96:

- высота клавиатуры (от пола) 600 – 750 мм;
- удаленность клавиатуры от края стола не более 80 – 100 мм;
- высота экрана желательно 950 – 1000 мм;
- угол наклона экрана желательно $0 - 30^{\circ}$ (зависит от высоты экрана относительно глаз);
- удаленность экрана от края стола желательно 500 – 700 мм.

Основная нагрузка при работе с ПВЭМ на глаза. С помощью зрения человек воспринимает до 80 % всей информации, а при работе с ПЭВМ на зрительное восприятие приходится до 95 % информации. Диапазон яркостей, воспринимаемых зрением, очень широк. Изменение уровня яркости требует некоторого времени для адаптации глаз. В соответствии с СанПиН 2.2.2.542 – 96 оптимальная яркость ВДТ лежит в пределах от 35 до 120 кд/м (измеренная в темноте), а внешняя освещенность экрана от 100 до 250 лк. Но для глаз необходим не только оптимальный уровень яркости, но и оптимальное соотношение яркостей предметов. Рекомендуются следующие соотношения уровней яркости предметов (СанПиН 2.2.2.542 – 96):

- 3:1 – между полем работы и близким окружением;
- 10:1 – между полем работы и дальним окружением;
- 20:1 – между источником света и дальним окружением;
- 40:1 – между самыми светлыми и самыми темными пятнами, попадающими в поле зрения.

Необходимо обеспечить удобную компоновку всех требуемых для работы устройств. Желательно, чтобы все предметы находились в пределах

достижимости рук и хорошей видимости.

Длительная и интенсивная работа на компьютере может стать источником профессиональных заболеваний. Основную опасность для здоровья пользователя представляет электромагнитное излучение в диапазоне 20 – 400 кГц. Установлено, что самой опасной является низкочастотная составляющая электромагнитного поля (до 100 Гц), способствующая изменению биохимической реакции в крови на клеточном уровне.

Монитор компьютера является источником лучистой энергии, электромагнитного излучения, β – излучения, рентгеновского излучения. Системный блок, подключенные устройства – источники электромагнитного излучения.

Следует отметить, что большую роль в снижении низкочастотной электрической составляющей электромагнитного поля видеомонитора играет эффективность заземления компьютера и его периферийных устройств, включая локальную сеть.

Для профилактики профессиональных заболеваний при работе с ПВЭМ следует руководствоваться следующими рекомендациями:

- ограничивать время работы с персональными компьютерами,
- профессиональные пользователи ПЭВМ должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в порядке и сроки, установленные Минздравмедпромом России и Госкомсанэпиднадзором;
- использовать видеоадаптеры с высокой разрешающей способностью и частотой экранного изображения не менее 70 – 72 Гц;
- ставить на дисплеи экранные фильтры;
- сидеть от дисплея не ближе 60 – 70 см (примерно на расстоянии вытянутой руки);
- экран дисплея ориентировать не в сторону источников света;
- при размещении рабочего места рядом с окном угол между экраном дисплея и плоскостью окна должен составлять не менее 90° (для исключения

бликов);

- не располагать дисплей непосредственно под источником освещения;
- желательно, чтобы освещенность рабочего места не превышала $\frac{2}{3}$ нормальной освещенности помещения; [23, с.127].

- при размещении нескольких персональных компьютеров расстояние от рабочего места каждого пользователя до задних и боковых стенок соседних компьютеров должно составлять не менее 1.2 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте рассматривалась тема «Разработка лабораторного практикума по дисциплине «Информационная безопасность» с применением технологий».

В результате освоенного материала можно сделать вывод о практической ценности и значимости электронного лабораторного практикума. Благодаря им даётся больше возможностей студенту для самостоятельной работы, позволяет выбрать пропущенную тему для изучения. Также большое значение лабораторного практикума состоит в том, что преподаватель может быстро преобразовывать и дополнять текстовый материал при возникновении такой необходимости, что очень важно для столь динамично меняющейся модели современного образования.

Грамотно составленный лабораторный практикум является главным дидактическим звеном информационно – коммуникационной технологии обучения в процессе подготовки конкурентоспособных специалистов современного общества, а также является перспективным направлением информатизации образования.

На основе анализа программных средств по созданию электронных образовательных ресурсов была разработана концепция электронного лабораторного практикума по дисциплине «Информационная безопасность». По данной концепции был создан лабораторный практикум в формате HTML.

Цель дипломного проекта была достигнута — лабораторный практикум по дисциплине «Информационная безопасность» для студентов среднего профессионального образования специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» разработано с применением технологий. Лабораторный практикум разработан с помощью программы HTML Help Workshop.

В результате создан электронный лабораторный практикум, который обладает следующими свойствами, делающими его необходимым для студентов, полезным для лабораторных занятий и удобным для преподавателей.

Данный электронный лабораторный практикум является универсальной и необходимой формой для обучения студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Агапов, А.В. Обработка и обеспечение безопасности электронных данных: учеб. пособие / А.В. Агапов, Т.В. Алексеева, А.В. Васильев и др.; под ред. Д. В. Денисова. – М.: МФПУ Синергия, 2012. – 592 с.
- 2 Баранова, Е.К., Бабаш, А.В. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. пособие. – 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: РИОР: ИНФРА – М, 2016. – 322 с.
- 3 Безручко, В.Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2014. – 432 с.
- 4 Борисов, Р.С., Лобан, А.В. Информатика (базовый курс): Учебное пособие. – М.: Российская академия правосудия, 2014. – 302 с.
- 5 Васильков, А.В., Васильков, И.А. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2013. – 368 с.
- 6 Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4 – е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 383 с.
- 7 Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2014. – 384 с.
- 8 Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА – М, 2015. – 544 с.
- 9 Глинская, Е.В., Чичварин, Н.В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА – М, 2016. – 118 с.
- 10 Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия: учебное пособие / Н.В. Гришина. – 2 – е изд., доп. – М.: ФОРУМ : ИНФРА – М, 2015. – 240 с.

- 11 Ермакова, А.Н., Богданова, С.В. Информатика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. – 184 с.
- 12 Ищейнов, В.Я., Мещатунян, М.В. Основные положения информационной безопасности: учебное пособие / В.Я. Ищейнов, М.В. Мещатунян. – М.: ФОРУМ, ИНФРА – М, 2015. – 208 с.
- 13 Калабухова, Г.В., Титов, В.М. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2013. – 336 с.
- 14 Колдаев, В.Д. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, под ред. Л.Г. Гагариной – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА – М, 2015. – 256 с.
- 15 Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Компьютерная графика и Web – дизайн. Практикум: учебное пособие / под ред. Л.Г. Гагариной – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2011 – 288с.
- 16 Партыка, Т.Л., Попов, И.И. Информационная безопасность: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5 – е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014. – 432 с.
- 17 Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно – коммуникационные технологии (ИКТ): Учеб. пособие. – М.: РИОР: ИНФРА – М, 2014. – 124 с.
- 18 Радаева, Я.Г. Word 2010: Способы и методы создания профессионально оформленных документов: Учебное пособие / Я.Г. Радаева. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА – М, 2013. – 160 с.
- 18 Румянцева, Е.Л., Слюсарь, В.В. Информационные технологии: учеб. пособие / Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2013. – 256 с.

20 Сергеева, И.И. Информатика: Учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2 – е изд., перераб. и доп. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА – М, 2014. – 384 с.

21 Сенина, О.А. Организация самостоятельной работы студентов по общепрофессиональным дисциплинам технического вуза с использованием электронных учебных пособий: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / О.А. Сенина; Астрахань. гос. технич. ун – т. — Астрахань, 2011. — 201 с.

22 Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – 2 – е изд. – М.: Издательско – торговая корпорация “Дашков и К^о”, 2013. – 320 с.

23 Федотова, Е.Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2013. – 336 с.

24 Царев, Р.Ю. Информатика и программирование: учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. – Красноярск : Сиб. федер. ун – т, 2014. – 132 с.

25 Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2012. – 416 с.

26 Шишов, О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. – М.: НИЦ Инфра – М, 2016. – 462 с.