

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»

Габдуллина О.Г.

**Оренбургский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Московский
государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина
(МГЮА)», г. Оренбург**

Развитие образования, его качества и доступности, является одной из наиболее приоритетных задач Российской Федерации. В условиях активного внедрения информационно-коммуникационных технологий в сфере российского образования электронные пособия позволяют решить одну из важнейших задач - обеспечение образовательного процесса учебно-методическими ресурсами нового поколения, соответствующими требованиям ФГОС.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки – Управление качеством предусмотрено изучение дисциплины "Информационные технологии в управлении качеством и защита информации".

Компьютерные информационные технологии позволяют автоматизировать процессы управления информацией и сократить время на выполнение всех функций организации. Поэтому в рамках данной дисциплины студенты знакомятся с основными информационными технологиями и программными продуктами. Вторая составляющая дисциплины посвящена защите информации, которая является актуальной и обусловлена важностью и ценностью информации в настоящее время.

Широкое внедрение информационных технологий привело к появлению новых угроз безопасности людей. Это связано с тем обстоятельством, что информация, хранимая, создаваемая и обрабатываемая средствами вычислительной техники, стала определять действия большей части людей и технических систем. Как показывает практика, несанкционированный доступ представляет одну из наиболее серьёзных угроз для злоумышленного завладения защищаемой информацией в современных автоматизированных системах обработки данных. По мнению Габдуллиной О.Г.[1], особое внимание необходимо уделить рассмотрению «вопросов защиты информации в персональных компьютерах, так как:

- основная часть персональных компьютеров расположена непосредственно на рабочих местах специалистов, что создает благоприятные условия для доступа к ним посторонних лиц;
- многие персональные компьютеры служат коллективным средством обработки информации, что обезличивает ответственность, в том числе и за защиту информации;

- современные персональные компьютеры оснащены накопителями большой емкости и способны сохранять информацию, будучи обесточенными;
- персональные компьютеры ориентированы в большей степени на работу одного пользователя, поэтому изначально для них не предусматривалось специальных средств защиты данных.

В результате изучения курса студенты должны получить представление об информационных технологиях и защите информации, а также овладеть практическими навыками применения полученных знаний.»

В ходе изучения курса ставятся следующие задачи:

- изучение базовых информационных процессов, моделей, методов и средств базовых и прикладных информационных технологий в управлении качеством;
- ознакомление с правовыми основами защиты компьютерной информации;
- изучение организационных, технических и программных методов защиты информации в системах управления качеством;
- изучение средств и методов защиты информации в офисных приложениях;
- приобретение навыков по обеспечению безопасности информационных ресурсов.

При этом студенты изучают такие темы как:

- «Понятие информации, её виды»;
- «Информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному»;
- «Средства опознавания и разграничения доступа к информации»;
- «Информация о качестве в рамках системы менеджмента качества предприятия»;
- «Государственные информационные ресурсы»;

Так же знакомятся с темами:

- «Определение и задачи информационной технологии»;
- «Этапы развития информационных технологий»;
- «Базовые информационные процессы, их характеристика и модели»;
- «Угрозы информации. Угрозы секретности и целостности. Анализ угроз информации»;
- «Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации»;
- «Мультимедиа»;
- «Case – технологии»;
- «Технология защиты информации»;
- «Телекоммуникационные технологии»;
- «Криптографические методы защиты информации».

На практических занятиях по изучению дисциплины студентами создаются документы, таблицы, базы данных, содержащих информацию о ка-

честве, которые далее используются в проекте для отработки навыков системной, парольной, криптографической защиты данных.»[1]

Учитывая компоненты электронного учебного пособия, для поддержки курса «Информационные технологии в управлении качеством и защита информации» при участии Парасовченко С.И. в рамках выполнения выпускной квалификационной работы было разработано электронное учебное пособие «Информационные технологии и защита информации».

Электронное учебное пособие представлено в черно-белых тонах, что снижает утомляемость глаз обучаемого и повышает эффективность восприятия материала. Светлое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности. Для облегчения навигации по сайту, учебное пособие имеет навигационное меню, которое присутствует на экране.

Разработанное электронное учебное пособие состоит из трех разделов: теоретического, практического и теста.

Работа программы «Информационные технологии и защита информации» начинается с вкладки «Главная», где рассматривается теоретический материал (рисунок 6).

Структура теоретического раздела электронного учебного пособия включает основные две области: «Понятие информатизации и информационного общества» и «Информационные технологии в управлении качеством» (рисунок 1).

Теоретический материал организован таким образом, что вы можете перемещаться по учебнику достаточно легко, благодаря гиперссылочному принципу структурированности. Весь материал в учебном пособии взаимосвязан.

На рисунке 1 изображена общая схема структуры электронного учебного пособия.



Рисунок 1 - Общая схема структуры программы

Разделы пособия разбиты на темы, и каждый тема есть законченный блок.

Вкладка «Практика» содержит практические задания по курсу «Информационным технологиям и защите информации».

Вкладка «Тест» дает возможность проверить свои знания по пройденному курсу.

Электронное учебное пособие «Информационные технологии и защита информации» разработано средствами языка гипертекстовой разметки HTML.

Язык разметки гипертекста HTML достаточно прост для освоения и вполне доступен даже тем, для кого обычно затруднительно изучение алгоритмических языков. Язык гипертекстовой разметки HTML представляет собой набор слов-меток, или тегов (tags), с помощью которых можно отформатировать обычный текст, вставить в него иллюстрации или медиа - объекты, снабдить гиперссылками, связывающими его с другими информационными ресурсами, а также позволяющие свободное перемещение по разделам учебного пособия.

Благодаря всему этому HTML является удобным средством создания электронных учебных пособий. HTML также устраняет многие технические затруднения, обычные для создания программных средств путем программирования на алгоритмических языках. С помощью Web-страницы можно предоставить учащемуся информацию по его запросу, но нельзя провести контроль усвоения изучаемого материала. Эта проблема обратной связи может быть разрешена путем встраивания в страницу небольших программ, написанных на языках JAVA или Visual Basic [2].

Разработка электронного учебного пособия «Информационные технологии и защита информации» начинается с создания веб-узла.

При разработке ядра управления программы также использовались фреймы, настройка фона, форматирование текста.

Веб-узел включает 52 страницы, и, с учетом других имеющихся документов, всего содержит 553 файла.

Схема связи между страницами настроена с помощью кнопок и гиперссылок. Гиперссылки позволяют осуществить быстрый переход на требуемую страницу, а также организуют связь между страницами веб-узла, что определяет его целостность. На рисунке 2 отражено дерево гиперссылок. Такое раскрытие ветвей в схеме гиперссылок позволяет наглядно моделировать логику работы узла, не открывая сами web-страницы.

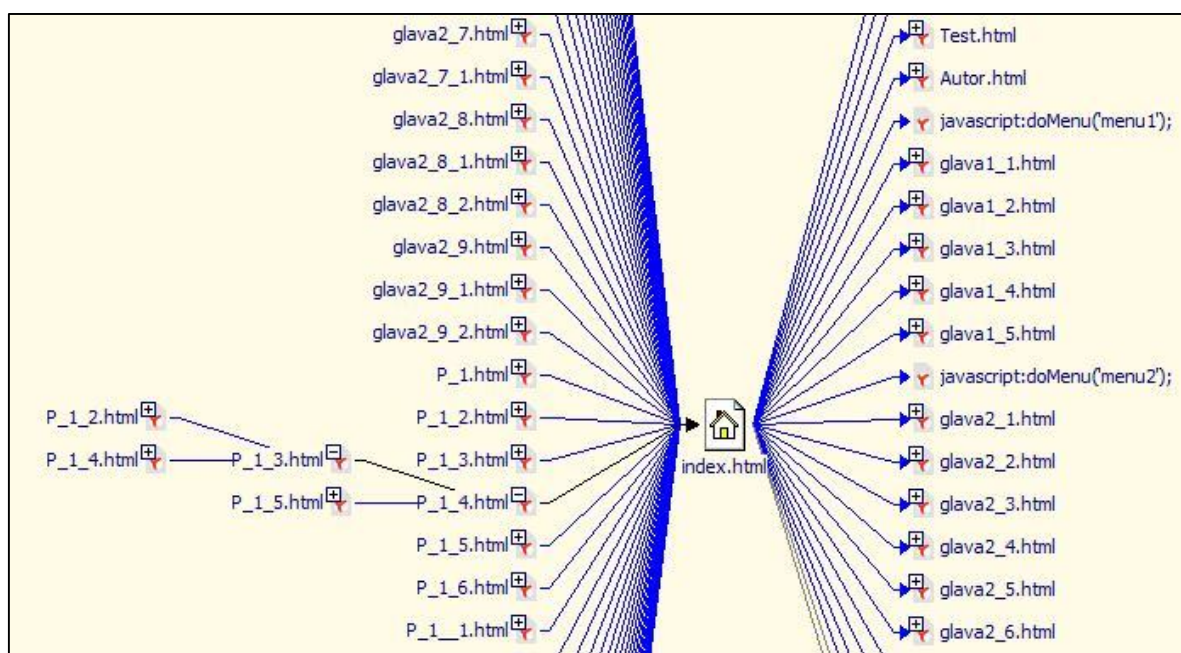


Рисунок 2 – Схема гиперссылок узла

При разработке страниц помимо форматирования фона и текста, добавления кнопок навигации, применялись фреймы. Фреймы позволяют отображать различные страницы веб-узла в рамках одной страницы. В нашем случае, они освобождают от перехода на другие страницы при запросе той или иной информации о системе контроля знаний, исключают необходимость возврата к исходной странице при желании выбора другого информационного блока.

Страницы оформлялись в одном ключе, форматировался текст, настраивался фон. Все это было реализовано с помощью стандартных функций меню FrontPage.

«Информационные технологии и защита информации»



Рисунок 3 – Верхняя часть электронного учебного пособия

При помощи верхней части меню, можно осуществлять переходы на данные вкладки (рисунок 3).



Рисунок 4 – «Back top» вернуться в начало

Благодаря «Back top» можно вернуться в начало страницы электронного учебного пособия (рисунок 4).

Стартовая страница представлена на рисунке 5. С ее помощью, можно перейти в любой режим работы программы.

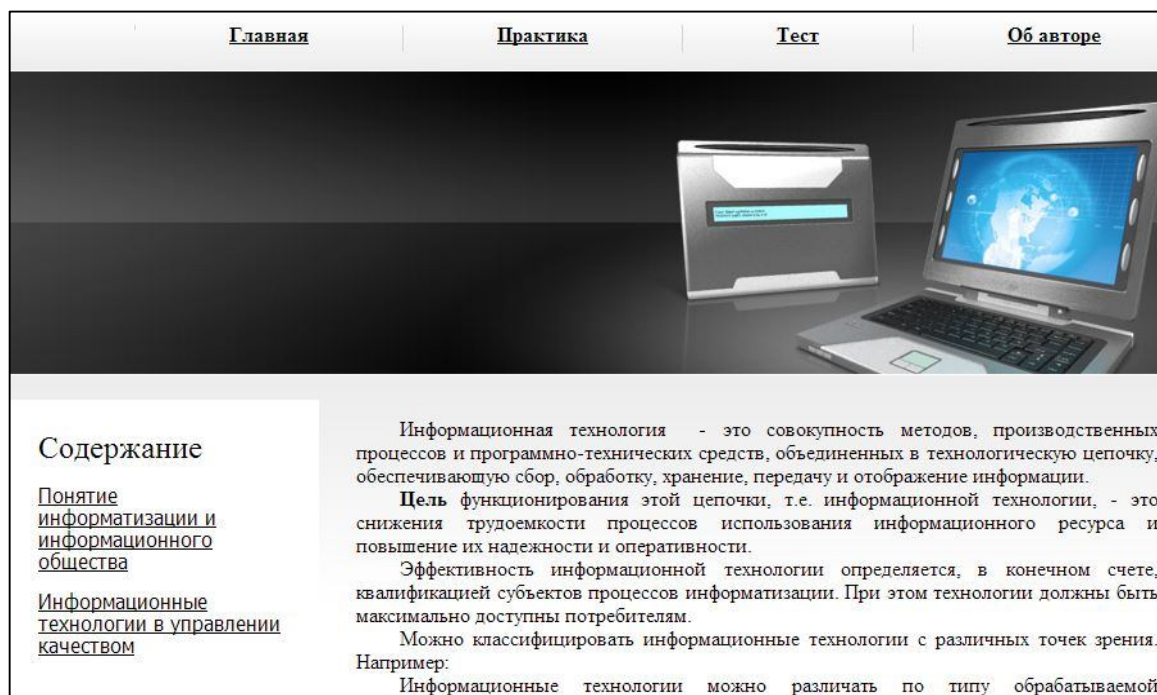


Рисунок 5 – Главное окно программы

В содержании имеется 2 раздела :

- 1) «Понятие информатизации и информационного общества»;

2) «Информационные технологии в управлении качеством».

При открытии раздела «Понятие информатизации и информационного общества» раскрывается список тем (рисунок 6).

Содержание	Определение и задачи информационной технологии
<u>Понятие информатизации и информационного общества</u> <u>Информационные технологии в управлении качеством</u> <u>-Определение и задачи информационной технологии.</u> <u>-Этапы развития информационных технологий.</u> <u>-Базовые информационные процессы, их характеристика и модели.</u> <u>-Угрозы информации. Угрозы секретности и целостности. Анализ угроз информации.</u> <u>-Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.</u>	Термин «технология» имеет множество толкований. В широком смысле под технологией понимают науку о законах производства материальных благ, вкладывая в нее три основные части: идеологию, т.е. принципы производства; орудия труда, т.е. станки, машины, агрегаты; кадры, владеющие профессиональными навыками. Эти составляющие называют соответственно информационной, инструментальной и социальной. Для конкретного производства технологию понимают в узком смысле как совокупность приемов и методов, определяющих последовательность действий для реализации производственного процесса. Уровень технологий связан с научно-техническим прогрессом общества и влияет на его социальную структуру, культуру и идеологию. Для любой технологии могут быть выделены цель, предмет и средства. Целью технологии в промышленном производстве является повышение качества продукции, сокращение сроков ее изготовления и снижение себестоимости. Методология любой технологии включает в себя: декомпозицию производственного процесса на отдельные взаимосвязанные и подчиненные составляющие (стадии, этапы, фазы, операции); реализацию определенной последовательности выполнения операций, фаз, этапов и стадий производственного процесса в соответствии с целью технологии; технологическую документацию, формализующую выполнение всех составляющих. Производство информации направлено на целесообразное использование информационных ресурсов и снабжение ими всех элементов организационной структуры и реализуется путем создания информационной системы. Информационные ресурсы являются исходным «сырьем» для системы управления любой организационной

Рисунок 6 – Первая тема в меню «Информационные технологии в управлении качеством» программы

В содержании ЭУП, при открытии раздела ««Информационные технологии в управлении качеством» раскрывается список, посвященный данной теме (рисунок 6).

Основные требования к блоку проектирования: -поддержка всего процесса проектирования приложения; -возможность работы с библиотеками, средствами поиска и выбора; -возможность разработки пользовательского интерфейса; -поддержка стандартов OLE, ActiveX и доступ к библиотекам HTML или Java; -поддержка разработки распределенных или двух- и трехзвенных клиент-серверных систем (работа с CORBA, DCOM, Internet). <u>следующая страница</u> *Информационные технологии: Учеб. для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — М.: Высш. шк., 2003. — 263 с.

Рисунок 7 – Фрагмент темы «Case - технологии»

В конце страницы темы ЭУП, есть навигация (рисунок 7). Так же, в конце страницы можно заметить, на какую литературу опиралась данная тема .

Страница вкладки «Практика» содержит элементы практических заданий по методам защиты информации, такие как (рисунок 8):

- 1) «Аудит Информационных процессов в ОС Windows 2000, XP»;
- 2) «Аудит реестра в ОС Windows 2000, XP»;
- 3) «Основные средства защиты данных».

Практическая работа 1 и 2, выполняется дома, так как требуются права администратора. И если при выполнении практической работы 2, неумело от-

редактировать реестр, то это может привести к необходимости переустановки операционной системы.

Каждая практическая работа имеет: цель работы, порядок выполнения работы, требования к отчету (рисунок 8).

Содержание -Практическая работа №1 <u>Аудит Информационных процессов в ОС Windows 2000, XP.</u> -Практическая работа №2 <u>Аудит реестра в ОС Windows 2000, XP.</u> -Практическая работа №3 <u>Основные средства защиты данных.</u>	Аудит реестра в ОС Windows 2000, XP.
	Цель работы: знакомство с реестром сетевых операционных систем Windows 2000, XP.
	Порядок выполнения работы
	1)Познакомьтесь с возможностями работы программы Regedit. 2)Познакомьтесь с установками прав на отдельные разделы реестра и приведите установки, сделанные для администратора. 3)Просмотрите права, предоставленные пользователям в указанных разделах реестра. 4)Включите аудит реестра.
	Требования к отчету Отчет должен быть представлен в виде мультимедийной презентации и печатном виде на листах формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД и содержать задание, краткие необходимые теоретические сведения, полученные по каждому пункту задания результаты и выводы. Приступить к выполнению задания

Рисунок 8 – Содержание практической работы

Контроль знаний является механизмом выявления и оценки результатов. Основное назначение контроля знаний заключается в обеспечении обратной связи, сообщающей в соответствии фактических результатов функционирования системы ее конечным целям.

Тест
1. Вопрос: Информационные технологии - это ...
☐ 1. модификация обеспечивающих технологий для задач определенной предметной области;
☐ 2. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку;
☐ 3. описание технологического процесса решения типовых информационных задач;
☐ 4. результат отражения;
2. Вопрос: Какого вида иерархии информации не существует?
☐ 1. временная иерархия;
☐ 2. функциональная иерархия;
☐ 3. информационная иерархия.;
☐ 4. физиологическая иерархия;

Рисунок 9 – Прохождение теста

Контроль является не только процессом выявления отклонений от плана и норм, но и основой для их пересмотра.

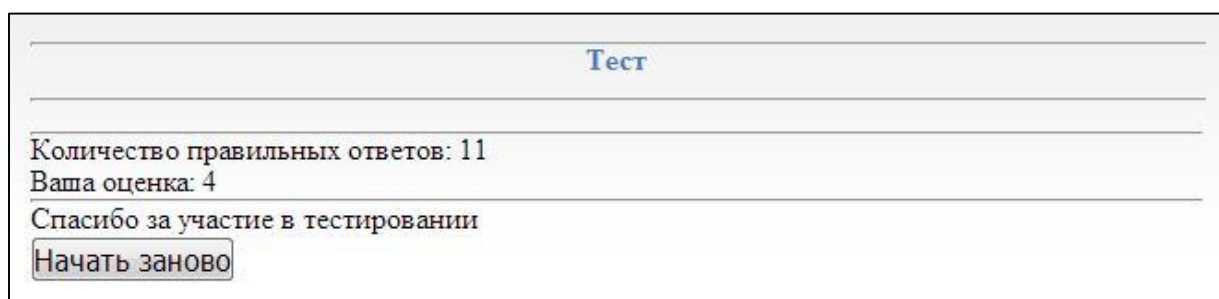
Проводя контроль знаний у студентов нужно помнить, что правильная формулировка вопроса или задачи, ведет к полученному правильному, полному, удовлетворяющему ответу на поставленный преподавателем вопрос.

Задания, представленные в виде тестовых вопросов, являются наиболее распространенными, легкими в программировании и достаточно хорошо изученными.

Нажав на вкладку «Тест» (рисунок 3), будет произведен вход на страницу прохождения теста, где можно проверить свои знания по пройденному курсу(рисунок 9) .

Тест был создан при помощи javascript и языка html.

Ответив на вопросы, нажимаем на кнопку «Проверить себя» или сбрасываем все результаты с помощью кнопки «Очистить». Если пропустить ответ на вопрос, то появится сообщение о том, что ответили не на все вопросы. Пройдя тест, внизу теста появится результат вашего тестирования (рисунок 10).



Тест

Количество правильных ответов: 11
Ваша оценка: 4

Спасибо за участие в тестировании

Рисунок 10 – Результат тестирования

Информационные технологии могут быть использованы при обучении студентов различными способами. Наибольший интерес для студентов, представляет подход, связанный с интеграцией информационных технологий в ходе учебного процесса.

Преподаватели, ведущие лекционные, лабораторно-практические, семинарские и другие виды занятий, за некоторое время до их начала составляют и размещают на сервере электронное учебное пособие. При этом лекционный курс обычно строится на объяснении преподавателем основных, наиболее важных положений, а остальная часть обсуждается вместе со студентами. Также отпадает необходимость записывать за преподавателем всю лекцию, которую можно скопировать и прочитать в электронном виде, а также распечатать. Что касается практических занятий, то здесь студент работает в основном с электронным учебным ресурсом, выполняя предложенные задания и при этом консультируясь с преподавателем. Наиболее сложный и важный материал обсуждается всей группой вместе с преподавателем. Также достаточно большую часть работы студента составляет самостоятельная внеаудиторная работа по предложенным индивидуальным заданиям.

Следует особенно подчеркнуть, что при таком подходе крайне важно обеспечить интенсивный контроль степени усвоения материала. По завершению блока учебного материала, студенты проходят контрольное тестирование.

Список литературы

- 1. Габдуллина, О.Г. Организация проектной деятельности при изучении дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством и защита информации». / О.Г. Габдуллина – Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014.222*
- 2. Крюкова, О.П. Дистанционное обучение. Опыт, проблемы, перспективы / О.П. Крюкова, Ю. И. Лобанов, Т.А. Тартарашвили. – М., 2005. –108 с.*