

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»
ПЕРМСКИЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
информационных систем и
программирования

Протокол № 6 от «24» января 2023 г.

Зав. кафедрой  /И.В. Галкин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
Пермского филиала
Финуниверситета, к.э.н.

 /Н.В.Галкина/

«25» января 2023 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификаций Администратор баз данных, Программист

Пермь, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547; профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н.; профессионального стандарта Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н.;, а также в соответствии с Примерными программами по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

Ставицкая Е.А., преподаватель Пермского филиала Финуниверситета

Одобрено Научно-методическим советом филиала
Протокол № 3 от «12» февраля 2023 г.

Содержание

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Общие положения

1.2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)

2.1 Профессиональные и общие компетенции

2.2 Проектирование процесса освоения общих компетенций

III. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Типовые задания для оценки освоения ПМ 04.

3.2 Примерные задания для самостоятельной работы для оценки освоения ПМ 04.

IV ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

4.1 Контрольные вопросы к экзамену по МДК.04.01.

4.2 Контрольные вопросы к экзамену по МДК 04.02

V ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ НА ПРАКТИКЕ

5.1. Требования к дифференцированному зачёту по учебной практике

5.2. Типовые задания для проведения учебной практики по МДК 04.01

5.3. Типовые задания для проведения учебной практики по МДК 04.02

5.3. Производственная практика

5.4. Форма аттестационного листа

VI СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

6.1. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

6.2 Общая оценка результата освоения вида профессиональной деятельности

6.3 Экзаменационный пакет кандидата

6.4 Пакет эксперта-экзаменатора

6.5 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при аттестации

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели оценки результата по каждому объекту оценивания	Критерии признак, на основе которого производится оценка по показателю	Тип задания	Форма аттестации
ОК 1, ОК 4, ОК5 ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; Установка программного обеспечения компьютерных систем; Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;	проведение установки программного обеспечения компьютерных систем; настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;	Тест, практическое задание, контрольные вопросы, производственные ситуации.	Тестирование (зачёт), выполнение практических заданий(дифференцированный зачёт), устный опрос (экзамен), решение производственной задачи (квалификационный экзамен)
ОК 1, ОК 4, ОК 8 ПК4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения;	Демонстрация умений анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.		
ОК 3 ОК 7 ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Определение направлений модификации программного продукта Разработка и настройка программных модулей программного продукта Настройка конфигураций программного обеспечения компьютерных систем;	Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности		
ОК 4 ОК 6	Использовать методы защиты программного	Демонстрация умений использовать		

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	обеспечения компьютерных систем; Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	методы защиты программного обеспечения компьютерных систем		
---	---	--	--	--

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля, профессиональный модуль	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	Экзамен	Выполнение тестирования, устный опрос
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Экзамен	
УП.04 Учебная практика по сопровождению и обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем	Дифференцированный зачет	Выполнение практических работ
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Экзамен (квалификационный)	

К экзамену по МДК допускаются студенты, полностью выполнившие все практические задания, и, имеющие положительные оценки по результатам текущего контроля. К экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю допускаются студенты, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по МДК.04.01, МДК.04.02 и учебной практике в рамках данного профессионального модуля.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)

2.1 Профессиональные и общие компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю

		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики
ПК Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	4.4. Проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

2.2 Проектирование процесса освоения общих компетенций

Шифр комп	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 1.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия,	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты

		ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	выполнения работ в профессионально й и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессионально й и смежных сферах.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретаци ю информации, необходимой для выполнения задач профессиональ ной деятельности.	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессионально й деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодейство вать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5.	Осуществлять устную и	Грамотно устно и письменно излагать	Излагать свои мысли на	Особенности социального и

	письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	государственном языке Оформлять документы	культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правил чтения текстов профессиональной направленности

			профессиональные темы	
--	--	--	--------------------------	--

Критерии оценки:

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

III ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Типовые задания для оценки освоения ПМ 04.

Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»

Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения

Цель работы: «разработка сценария внедрения программного продукта»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Внедрение программного обеспечения в информационных системах

Полный спектр работ согласно пожеланиям заказчика, начиная от инсталляции, адаптации и наладки программного обеспечения и до интеграции с устройствами и передачи в эксплуатацию, называется внедрением ПО в систему. Время и стоимость комплекса работ зависят от множества факторов и критериев выполнения, указанных заказчиком или необходимых для стабильности, таких как:

- готовность персонала компании к переходу на новое ПО или его освоению;
- наличие необходимых для выполнения аппаратных средств;
- особенностей выполнения работы;
- масштаба предполагаемых действий;
- состояния баз данных на текущий момент, наличия резервных копий на крайний случай;
- наличия и работоспособности каналов связи.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Процесс поэтапного внедрения программного обеспечения

Поскольку процедура внедрения ПО может вызвать перебои в работе компании, процесс разделяется на несколько этапов, каждый из которых имеет свои нюансы и осуществляется после строгого согласования с заказчиком.

Этап 1. Обследование компании

Перед созданием проекта выполняется исследование текущей работы компании профессионалами. По окончании предварительного обследования и аудита заказчик получает рекомендации, связанные с разработкой технического задания на производство работ. В нем уделяется внимание каждой мельчайшей детали, подробно описаны требования по:

- подготовке и требованиям к техсредствам;
- формату хранения и передачи данных и резервных архивов;
- составу и выполнению подготовительных работ для объекта;

- конфигурированию системы передачи информации;
- работе общего и прикладного программного обеспечения.

Качественно составленное ТЗ гарантирует точность выполнения работ.

Этап 2. Составление контракта на производство работ

Контракт на производство работ составляется по совместному заключению заказчика и компании после выполнения анализа ТЗ.

Этот период — оценочный. Поскольку план работ назначен и сроки определены, компания-исполнитель может оценить всю процедуру в комплексе и определиться с ценой. Чаще всего первичный этап производится бесплатно или становится таковым на основании последующего заказа. Цена на выполнение работ по интеграции программного обеспечения может зависеть от следующих факторов:

- состава и количества рабочих мест, подсистем и модулей;
- проведения дополнительных работ по интеграции с другими подсистемами и системами, а также сложности ее исполнения;
- объема хранимой в БД информации и ее состояния (работоспособности и наличие резервных копий).

Этап 3. Создание группы по внедрению ПО

Третий период также входит в подготовительные работы. Компанией-исполнителем формируется группа внедрения программного обеспечения и назначаются ответственные.

Этап 4. Установка и наладка ПО

В этот период производится установка программного обеспечения на серверах и клиентских машинах, подключение связи, а также проверка и наладка рабочего состояния системы и ее тестирование под нагрузкой. В стандартный перечень работ по четвертому этапу входит:

- установка и подготовка общесистемного ПО сервера;
- установка и наладка компонентов и функций серверной платформы;
- создание таблиц баз данных, загрузка информации и интеграция;
- перенос БД (при необходимости), конвертация в нужный формат, наладка и создание рабочих копий ПО, подготовка программ;
- установка и подготовка клиентских машин (общеприкладное и прикладное ПО);
- интеграция и адаптация с уже имеющимися системами и платформами;
- проверка работоспособности всей системы, тестирование функционирования комплекса программного обеспечения;
- окончательная настройка по результатам тестирования с целью получения максимальной производительности и оптимизации работы.

На этом процесс внедрения программного обеспечения завершен, однако существуют дополнительные процедуры, которые множество компаний называет постустановочными.

Завершение внедрения и проведение дополнительных работ

Завершение внедрения ПО включает выполнение следующих работ:

- обучение группы специалистов со стороны заказчика работе с новым ПО — может производиться удаленно или на территории заказчика;
- внесение изменений согласно опыту эксплуатации, заказчиком нового ПО;
- по окончании внесения условленных изменений и устранения замечаний подписывается акт сдачи работ и приемки проекта согласно ТЗ, после чего система передается заказчику, и операция по внедрению считается завершенной.

После интеграции программного обеспечения со стороны заказчика могут возникнуть проблемы. Это может быть человеческий фактор или недостаточная оптимизация и интеграция с незаявленными в ТЗ системами, которые косвенно касаются внедренного ПО. В связи с этим компании оказывают техническую поддержку как своих, так и интегрированных сторонними компаниями систем. Поддержка и сопровождение работы серверов не входит в оплату по основным работам, производимым по техническому заданию.

Контрольные вопросы:

1. Опишите этапы внедрения ПО.
2. Что такое техническое задание?

Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора»

Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения

Цель работы: «разработка руководства оператора»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Назначение руководства оператора

В соответствии с государственными стандартами, Руководство оператора входит в состав комплекта эксплуатационной документации на программное обеспечение. Для чего нужен такой документ? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо понять, какую роль в использовании системы играет оператор.

Мы знаем, что **администратор** отвечает за настройку системы и поддержку работы пользователей. Пользователь же, в свою очередь, выполняет с помощью системы определенные прикладные функции, решает прикладные задачи. Роль оператора по своим функциям ближе всего к **роли пользователя**, однако, отличается от нее тем, что перед оператором не ставятся прикладные задачи, которые он может решить с помощью программы тем или иным способом, в том или ином порядке. Его работа заключается в выполнении отдельных операций (согласно инструкции), то есть конкретных последовательностей действий, приводящих к конкретному результату (например, ежедневный запуск вспомогательных программ).

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Используя состав типового руководства оператора ГОСТ 19.505.

Документ должен содержать следующие разделы:

- **Назначение программы**, где указывают область применения ПО и общие сведения о ней.
- **Условия выполнения программы**, где должны быть указаны условия, необходимые для работы ПО.
- **Выполнение программы**, где описывают последовательность действий оператора, обеспечивающих выполнение его обязанностей, а также ожидаемые реакции программы на эти действия.
- **Сообщения оператору**, где приводят тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, а также действия оператора в случае, если реакция программы не соответствует ожидаемой.

Такая структура документа обычно позволяет сделать его удобным, понятным и отвечающим тем задачам, которые необходимо решить с его помощью. Однако, кроме

официальных требований, на основании практического опыта можно сформулировать несколько принципов создания Руководства оператора:

- не стоит включать в документ теоретические описания и отступления, лучше собрать всю теорию в отдельный раздел, а лучше, по возможности, обойтись без нее совсем;
- лучше не ссылаться в документе на какие-либо внешние или внутренние источники, информацию предпочтительнее продублировать в том месте, где она необходима;
- описывать нужно не только действия оператора, но и те результаты, которые он должен получить.

Стандарты для руководства оператора

Наличие Руководства оператора регламентируется ГОСТ 19.101, а структура и содержание – ГОСТ 19.505. Однако, в зависимости от сложности, назначения и области применения ПО, различные Руководства оператора могут отличаться друг от друга по способу, методике и стилю изложения.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник тех.отдела
_____ Хххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Руководство оператора
Лист утверждения
А.В.00001-01 34 01-ЛУ

Руководитель разработки
Начальник ХХХХ
_____ Хххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

Ответственный исполнитель
Начальник гр. РиВ АСУТП
ХХХХ
_____ Хххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

Исполнитель
Вед. инженер XXXX
_____Xxxxxx X.X.
“ ” 200__

УТВЕРЖДЕНО

А.В.00001-01 34 01-ЛУ

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Руководство оператора

А.В.00001-01 34 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы [«Мет.ехе», предназначенной для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.]]]

В данном программном документе, в разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).

В данном программном документе, в разделе «Выполнение программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 ¹⁾, ГОСТ 19.103-77 ²⁾, ГОСТ 19.104-78* ³⁾, ГОСТ 19.105-78* ⁴⁾, ГОСТ 19.106-78* ⁵⁾, ГОСТ 19.505-79* ⁶⁾, ГОСТ 19.604-78* ⁷⁾).

¹⁾ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

²⁾ ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³⁾ ГОСТ 19.104-78* ЕСПД. Основные надписи

⁴⁾ ГОСТ 19.105-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵⁾ ГОСТ 19.106-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶⁾ ГОСТ 19.505-79* ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению

⁷⁾ ГОСТ 19.604-78* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация 6

Содержание 7

1. Назначение программы	8
1.1. Функциональное назначение программы	8
1.2. Эксплуатационное назначение программы	8
1.3. Состав функций	8
1.3.1. Функция (такая-то)	8
1.3.2. Функция (этакая)	8
2. Условия выполнения программы	8
2.1. Минимальный состав аппаратных средств	8
2.2. Минимальный состав программных средств	8
2.3. Требования к персоналу (пользователю)	8
3. Выполнение программы	9
3.1. Загрузка и запуск программы	9
3.2. Выполнение программы	9
3.2.1. Выполнение функции (такой-то)	9
3.2.2. Выполнение функции (этакой)	9
3.3. Завершение работы программы	9
4. Сообщения оператору	9
4.1. Сообщение (такое-то)	9
4.2. Сообщение (этакое)	9
Лист регистрации изменений	10

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. *Функциональное назначение программы*

Текст

1.2. *Эксплуатационное назначение программы*

Текст

1.3. *Состав функций*

Текст

1.3.1. *Функция (такая-то)*

Текст

1.3.2. *Функция (этакая)*

Текст

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. *Минимальный состав аппаратных средств*

Текст

2.2. *Минимальный состав программных средств*

Текст

2.3. *Требования к персоналу (пользователю)*

Текст

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. *Загрузка и запуск программы*

Текст

3.2. *Выполнение программы*

Текст

3.2.1. **Выполнение функции (такой-то)**

Текст

3.2.2. **Выполнение функции (этакой)**

Текст

3.3. *Завершение работы программы*

Текст

4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

4.1. *Сообщение (такое-то)*

Текст

4.2. *Сообщение (этакое)*

Текст

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Контрольные вопросы:

1. Для чего необходима инструкция оператора?
2. Перечислите основные разделы инструкции оператора?
3. Какова стоимость разработки инструкции оператора?

Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»

Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения

Цель работы: «разработка документации и отчетных форм»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.501-78. ЕСПД)

Лист утверждения

- **Титульный лист**
- **Аннотация** (необязательна)
- **Содержание** (необязательно)
- **Основная часть**
 - Общие указания
 - Общие сведения
 - Основные характеристики
 - Комплектность
 - Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении
 - Свидетельство о приёмке
 - Свидетельство об упаковке и маркировке
 - Гарантийные обязательства
 - Сведения о рекламациях
 - Сведения о хранении
 - Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации
 - Сведения об изменениях
 - Особые отметки
 - Приложения
- **Регистрация изменений**

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Разработать Формуляр для внедрения программных средств по примеру А.В.00001-01 30 01-ЛУ.

УТВЕРЖДЕНО

А.В.00001-01 30 01-ЛУ

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Формуляр

А.В.00001-01 30 01

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе, в разделе «Общие указания» приводятся общие указания для обслуживающего персонала по эксплуатации программного изделия, заполнению и ведению его формуляра.

В разделе «Общие сведения» указаны: наименование программного изделия, его обозначение, наименование предприятия изготовителя, номер программного изделия предприятия и другие общие сведения о программном изделии.

В данном формуляре, в разделе «Основные характеристики» приводятся необходимые при эксплуатации программного изделия значения основных, функциональных характеристик.

В разделе «Комплектность» перечислены все непосредственно входящие в программное изделие компоненты и другие программные изделия, а также документация в соответствии с комплектностью.

В данном программном документе, в разделе «Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении» указаны: наименование измерения проверяемых характеристик и требуемая периодичность контроля.

В разделе «Свидетельство о приёмке» приведено свидетельство о приёмке программного изделия, подписанное лицами, ответственными за приёмку.

В данном формуляре, в разделе «Сведения о рекламациях» регистрируют все предъявленные рекламации, их содержание и принятые меры.

В разделе «Сведения о хранении» указаны сроки хранения программного изделия.

В данном программном документе, в разделе «Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации» указаны фамилии и должности лиц, за которыми закреплено программное изделие.

В разделе «Сведения об изменениях» указаны: основание для внесения изменений, содержание изменений с указанием его порядкового номера, а также должность, фамилия и подпись лица, ответственного за проведение изменения.

Раздел «Особые пометки» предназначен для специальных отметок, которые вносят во время эксплуатации программного изделия.

Оформление программного документа «Формуляр» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 ¹⁾, ГОСТ 19.103-77 ²⁾, ГОСТ 19.104-78* ³⁾, ГОСТ 19.105-78* ⁴⁾, ГОСТ 19.106-78* ⁵⁾, ГОСТ 19.501-78 ⁶⁾, ГОСТ 19.604-78* ⁷⁾).

¹⁾ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

²⁾ ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³⁾ ГОСТ 19.104-78* ЕСПД. Основные надписи

⁴⁾ ГОСТ 19.105-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵⁾ ГОСТ 19.106-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶⁾ ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению

⁷⁾ ГОСТ 19.604-78* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания	4
2. Общие сведения	5
3. Основные характеристики	6
Комплектность	7
Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении	8
Свидетельство о приёмке	9
Сведения о рекламациях	10
Сведения о хранении	11
Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации	12
Сведения об изменениях	13
Особые отметки	14
Лист регистрации изменений	16

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с соответствующими эксплуатационными документами:

- А.В.00001-01 20 01 Ведомость эксплуатационных документов
- А.В.00001-01 31 01 Описание применения
- А.В.00001-01 32 01 Руководство системного программиста
- А.В.00001-01 33 01 Руководство программиста
- А.В.00001-01 34 01 Руководство оператора
- А.В.00001-01 46 01 Руководство по техническому обслуживанию

Раздел «Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении» заполняется при проведении плановых проверок лицом, ответственным за эксплуатацию, по указанию начальника подразделения, ответственного за эксплуатацию программного изделия.

Свидетельство о приёмке, после проведения необходимых испытаний на соответствие техническим условиям, при передаче данного программного изделия в эксплуатацию, подписывается лицами, ответственными за приёмку:

- начальником цеха (отдела), в состав которого входит подразделение, ответственное за эксплуатацию
- начальником группы (подразделения), ответственного за эксплуатацию
- начальником группы (подразделения), разработавшего данное программное изделие

Раздел «Сведения о рекламациях» заполняется лицом, ответственным за эксплуатацию, в случае обнаружения ошибок и недочетов, в программном изделии, в ходе эксплуатации.

В разделе «Сведения о хранении» указываются сроки хранения программного изделия. Заполняется начальником подразделения, ответственного за эксплуатацию.

Раздел «Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации» заполняется начальником подразделения, ответственного за эксплуатацию. В данном разделе, кроме начальника подразделения, ответственного за эксплуатацию, указываются непосредственные исполнители, т.е. лица, непосредственно производящие техническое обслуживание программного изделия и т.д.

Раздел «Сведения об изменениях» заполняется представителем подразделения, разработавшего данное программное изделие. Данный раздел заполняется в случае: модернизации, обновления программного изделия, устранении ошибок и недочетов указанных в рекламации.

Раздел «Особые отметки» заполняется лицами, ответственными за эксплуатацию в случае необходимости специальных отметок в ходе эксплуатации.

Формуляр должен находиться в подразделении, ответственном за эксплуатацию программного изделия.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование программного изделия:

- Программа очистки оперативной памяти

Обозначение программного изделия:

- Mem.exe

Наименование предприятия изготовителя:

- ОАО «XXXX»

Подразделение:

- группа РИВ АСУТП XXXX

Разработчик:

- вед. инженер РИВ АСУТП XXXX Ххххххх Х.Х.

Номер программного изделия:

- 00001

Версия программного изделия:

- 1.02.0003

Размер программного изделия:

- 20 480 Кб

Дополнительные программы, необходимые для функционирования данного программного изделия:

Наименование программы:

- Программа для очистки и оптимизации оперативной памяти (ОЗУ).

Обозначение программы:

- FreeMemory.exe

Версия программного изделия:

- 1.7

3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программа «Мем», предназначена для очистки оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени. Исходным языком данной разработки является Visual Basic. Среда разработки, компилятор - Microsoft Visual Basic 6.0 (локализованная русская версия).

Основной функцией программы Mem.exe является вызов из каталога C:\Program Files\FreeMemory\ программы стороннего разработчика FreeMemory.exe с параметрами командной строки «С А» (С – очистка памяти, А - очистить всю память). Вызов программы производится по таймеру, каждый час, в XX.15.00 (в 15 минут каждого часа). Дополнительно программа Mem.exe проверяет наличие по указанному пути (C:\Program Files\FreeMemory\) исполняемого модуля программы FreeMemory.exe, в случае его отсутствия, выдается сообщение «Файл FreeMemory.exe не найден, переустановите программу».

Основная задача вызываемой программы FreeMemory (версия 1.7) - повысить производительность системы.

Программа FreeMemory реализует следующие функции:

- **Очистка и дефрагментация оперативной памяти**
- Выгрузка ненужных DLL
- Очистка КЭШа

Данные функции программы FreeMemory позволяют поддерживать бесперебойную работу ПК длительное время, предотвращать утечки памяти, засорение оперативной памяти неиспользуемыми DLL и программами, а также в итоге предотвращать зависание ПК.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

[illegible]

[illegible]

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Программа очистки оперативной памяти	Mem.exe
наименование программного изделия	обозначение

Соответствует техническим условиям и признана годной к эксплуатации.

Дата приёмки _____

Начальник XXXX _____ Хxxxxxxxx Х.Х.

Начальник гр. ЭСА _____ Хxxxxxxxx Х.Х.

Начальник гр. РиВ АСУТП _____ Хxxxxxxxx Х.Х.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

[illegible]

СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

[illegible]

СВЕДЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ПРОГРАММНОГО ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

[illegible]

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

[illegible]

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужна документация внедрения программных средств?
2. Какие виды отчетных форм существуют для внедрения программных средств?

Практическая работа №4 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «актуализация эксплуатационных характеристик»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.507-79. ЕСПД)

- Лист утверждения
- Титульный лист
- Аннотация (необязательна)
- Содержание (необязательно)
- **Основная часть**

25					297
20	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Местона- хождение	
7 min					
20	80	60	10	50	
15 min					
210					

- Регистрация изменений

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:
На основе примера составить анализ эксплуатационных характеристик.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник тех.отдела
_____ Ххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Ведомость эксплуатационных документов

Лист утверждения

А.В.00001-01 34 01-ЛУ

Руководитель разработки
Начальник ХХХХ
_____ Ххххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

Ответственный исполнитель
Начальник гр. РиВ АСУТП
ХХХХ
_____ Хххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

Исполнитель
Вед. инженер ХХХХ
_____ Ххххххх Х.Х.
“ ” _____ 200__

УТВЕРЖДЕНО

А.В.00001-01 34 01-ЛУ

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Ведомость эксплуатационных документов

А.В.00001-01 34 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

[illegible]

[illegible]

Контрольные вопросы:

1. Для чего необходимо вести учет эксплуатационных характеристик ПО?
2. Опишите этапы проведения анализа эксплуатационных характеристик ПО.

Практическая работа №5 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «ведение документации по проблемам установки ПО»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.301-79. ЕСПД)

- **Лист утверждения**
- **Титульный лист**
- **Аннотация** (необязательна)
- **Содержание** (необязательно)
- **Основная часть**
 - **Объект испытаний**
 - *Наименование испытываемой программы*
 - *Область применения испытываемой программы*
 - *Обозначение испытываемой программы*
 - **Цель испытаний**
 - **Требования к программе**
 - **Требования к программной документации**
 - *Состав программной документации, предъявляемой на испытания*
 - *Специальные требования*
 - **Средства и порядок испытаний**
 - *Технические средства, используемые во время испытаний*
 - *Программные средства, используемые во время испытаний*
 - *Порядок проведения испытаний*
 - **Методы испытаний**
- **Регистрация изменений**

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

На основе примера составить документацию испытания программного продукта.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Программа и методика испытаний

Лист утверждения

А.В.00001-01 34 01-ЛУ

УТВЕРЖДАЮ
Начальник тех.отдела
_____ Хxxxxxx Х.Х.
“ ” _____ 200__

Руководитель разработки
Начальник XXXX
_____ Хxxxxxxxx Х.Х.
“ ” _____ 200__

Ответственный исполнитель
Начальник гр. РиВ АСУТП
XXXX
_____ Хxxxxxxxx Х.Х.
“ ” _____ 200__

Исполнитель
Вед. инженер XXXX
_____ Хxxxxxx Х.Х.
“ ” _____ 200__

УТВЕРЖДЕНО

А.В.00001-01 34 01-ЛУ

ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

Программа и методика испытаний

А.В.00001-01 34 01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведена программа и методика испытаний программного изделия [III«Мет.exe», предназначенного для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.]]]

В данном программном документе, в разделе «Объект испытаний» указаны наименование, область применения и обозначение испытываемой программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

В данном программном документе, в разделе "Требования к программе" указаны требования, подлежащие проверке во время испытаний и заданные в техническом задании на программу.

В разделе "Требования к программной документации" указаны состав программной документации, предъявляемой на испытания, а также специальные требования, если они заданы в техническом задании на программу.

В данном программном документе, в разделе "Средства и порядок испытаний" указаны технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний, количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке и условия проведения испытаний.

В разделе "Методы испытаний" приведены описания используемых методов испытаний.

Оформление программного документа «Программа и методика испытаний» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 ¹⁾, ГОСТ 19.103-77 ²⁾, ГОСТ 19.104-78* ³⁾, ГОСТ 19.105-78* ⁴⁾, ГОСТ 19.106-78* ⁵⁾, ГОСТ 19.301-79* ⁶⁾, ГОСТ 19.604-78* ⁷⁾).

¹⁾ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

²⁾ ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³⁾ ГОСТ 19.104-78* ЕСПД. Основные надписи

⁴⁾ ГОСТ 19.105-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵⁾ ГОСТ 19.106-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶⁾ ГОСТ 19.301-79* ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению

⁷⁾ ГОСТ 19.604-78* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	5
Содержание	6
1. Объект испытаний	7
1.1. Наименование испытываемой программы	7
1.2. Область применения испытываемой программы	7
1.3. Обозначение испытываемой программы	7
2. Цель испытаний	7
3. Требования к программе	7
4. Требования к программной документации	7
4.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания	7
4.2. Специальные требования	8
5. Средства и порядок испытаний	8
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний	8
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний	8
5.3. Порядок проведения испытаний	8
5.3.1. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний	8
5.3.2. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний	8
5.4. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке	8
5.4.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке	8
5.4.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке	9
5.5. Условия проведения испытаний	9
5.5.1. Климатические условия	9
5.5.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний	9
5.5.3. Ограничения в условиях испытаний	9
5.5.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний	9
5.5.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях	10
5.5.6. Требования к персоналу, проводящему испытания	10
5.6. Перечень работ, проводимых после завершения испытаний	10
6. Методы испытаний	10
6.1. Методика проведения проверки комплектности программной документации	10
6.2. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств	11
6.3. Методика проверки выполнения функции (такой-то)	11
6.4. Методика проверки выполнения функции (этакой)	11
Лист регистрации изменений	12

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

4.1. *Наименование испытываемой программы*

Текст

4.2. *Область применения испытываемой программы*

Текст

4.3. *Обозначение испытываемой программы*

Текст

5. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы (программного изделия) функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

При проведении испытаний функциональные характеристики (возможности) программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в п. «Требования к функциональным характеристикам» Технического задания.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.4. *Состав программной документации, предъявляемой на испытания*

Состав программной документации должен включать в себя:

- 1) техническое задание;
- 2) спецификация;
- 3) текст программы;
- 4) описание программы;
- 5) программу и методики испытаний;
- 6) пояснительная записка;
- 7) ведомость эксплуатационных документов;
- 8) формуляр;
- 9) описание применения;
- 10) руководство системного программиста;
- 11) руководство программиста;
- 12) руководство оператора;

7.5. Специальные требования

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

8. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

8.6. Технические средства, используемые во время испытаний

Текст

8.7. Программные средства, используемые во время испытаний

Текст

8.8. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся в два этапа:

- 1 этап – ознакомительный
- 2 этап - испытания

8.8.3. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку комплектности программной документации;
- б) проверку комплектности и состава технических и программных средств.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 1 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

8.8.4. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку соответствия технических характеристик программы;
- б) проверку степени выполнения требований функционального назначения программы.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 2 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

8.9. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке

8.9.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат количественные характеристики, такие как:

- а) комплектность программной документации;
- б) комплектность состава технических и программных средств.

8.9.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат качественные (функциональные) характеристики программы. Проверке подлежит возможность выполнения программой перечисленных ниже функций:

- а) функции такой-то.
- б) функции этакой

8.10. Условия проведения испытаний

8.10.1. Климатические условия

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 22261-94. Условия проведения испытаний приведены ниже:

- температура окружающего воздуха, °C 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % - от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа - от 84 до 106;
- частота питающей электросети, Гц - $50 \pm 0,5$;
- напряжение питающей сети переменного тока, В - $220 \pm 4,4$.

8.10.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний

Необходимым и достаточным условием завершения 1 этапа испытаний и начала 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 1 этапе (см. п. Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний).

Условием завершения 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 2 этапе испытаний (см. п. Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний).

8.10.3. Ограничения в условиях испытаний

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

8.10.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний

При проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности, установленных ГОСТ 12.2.007.0-75 ⁸⁾, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

⁸⁾ ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

8.10.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях

Разработчик извещает службу, ответственную за эксплуатацию, о готовности к проведению приемосдаточных испытаний не позднее чем за 7 дней до намеченного срока проведения испытаний.

Приказом по подразделению (отделу, цеху), назначается срок проведения испытаний и приемочная комиссия, которая должна включать в свой состав представителей службы, ответственной за эксплуатацию и представителя подразделения, разработчика программного изделия.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию извещает сторонние организации, которые должны принять участие в приемо-сдаточных испытаниях.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию, совместно с представителем подразделения, разработчика программного изделия, проводят все подготовительные мероприятия для проведения испытаний, а так же проводят испытания в соответствии с настоящей Программой и методиками.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию осуществляет контроль проведения испытаний, а также документирует ход проведения проверок в Протоколе испытаний.

8.10.6. Требования к персоналу, проводящему испытания

Персонал, проводящий испытания, должен быть аттестован минимум на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

8.11. *Перечень работ, проводимых после завершения испытаний*

В случае успешного проведения испытаний в полном объеме, Разработчик, совместно с начальником службы, ответственной за эксплуатацию, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке» и производят запись в программном документе «Формуляр».

Представитель подразделения разработчика программного изделия передает службе (подразделению), ответственной за дальнейшую эксплуатацию, программное изделие, программную (эксплуатационную) документацию и т.д.

В случае выявления несоответствия разработанной программы отдельным требованиям «Технического задания» Разработчик проводит корректировку программы и программной документации по результатам испытаний.

По завершении корректировки программы и программной документации Разработчик совместно с представителем службы, ответственной за эксплуатацию, проводят повторные испытания согласно настоящей Программы и методик в объеме, требуемом для проверки проведенных корректировок.

Мелкие, несущественные недоработки могут быть устранены в рабочем порядке.

9. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

9.12. *Методика проведения проверки комплектности программной документации*

Проверка комплектности программной документации на программное изделие производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность программной документации,

представленной Разработчиком, с перечнем программной документации, приведенным в п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания» настоящего документа.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности программной документации, представленной Разработчиком, перечню программной документации, приведенному в указанном выше пункте.

По результатам проведения проверки, представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний – “Комплектность программной документации соответствует (не соответствует) требованиям п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания»” настоящего документа.

9.13. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств

Проверка комплектности и состава технических и программных средств производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенным в п. «Технические средства, используемые во время испытаний» и п. «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

Комплектность программных средств проводится также визуально. Загрузилась операционная система, высветился логотип, версия - соответствует/не соответствует заявленной в Техническом задании и т.д.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенных в пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «Комплектность технических и программных средств соответствует (не соответствует) требованиям пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа».

9.14. Методика проверки выполнения функции (такой-то)

Проверка выполнения указанной функции выполняется согласно п. Выполнение функции открытия (загрузки) существующего файла Руководства оператора.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и последовательности действий оператора при выполнении данной функции указанному выше подразделу Руководства оператора.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний - «п. такой-то выполнен».

9.15. Методика проверки выполнения функции (этакой)

Текст

[illegible]

Контрольные вопросы:

1. Что подразумевается под эксплуатацией программного продукта?
2. Какие требования предъявляются к оформлению документации по выявлению ошибок и учета ошибок по установке программного обеспечения?

Практическая работа №6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «знакомство с программными средствами устранения проблем совместимости программного обеспечения»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7, ПО LAVALYS EVEREST

Краткие теоретические сведения:

Решение проблем совместимости приложений при обслуживании компьютеров

Достаточно сложной задачей, которая периодически возникает при **обслуживании компьютеров** компании, – это переход на новые версии операционной системы. Универсальные рекомендации, которые безоговорочно подошли бы для любого предприятия, в данном случае дать сложно. Ведь далеко не всегда происходит обновление с предыдущей версии на следующую, а ведь чем более велико различие в версии, тем менее они совместимы. Обслуживание компьютеров в данной ситуации осложняет и тот факт, что набор программного обеспечения в разных компаниях может существенно отличаться

- И если одни приложения могут без проблем работать на новой ОС, то другие требуют установки дополнительных библиотек или иных мер для поддержания их работоспособности.

- Еще одна проблема, с которой приходится столкнуться специалистам, осуществляющим обслуживание компьютеров, – это недовольство пользователей. Следует отметить, что, как правило, необходимость переустановки операционной системы вызывает крайне негативную реакцию пользователей.

- Они опасаются, что после переустановки придется восстанавливать настройки всех приложений, привычный внешний вид рабочего стола и многое другое. Не меньший, а зачастую и гораздо больший стресс – это переход на новую версию операционной системы.

Существуют инструменты, которые позволяют специалистам, осуществляющим обслуживание компьютеров, выполнить такой переход, причем не на одном компьютере, а в масштабах организации, быстро и безболезненно.

- Первым шагом, который нужно осуществить на этапе подготовки к переходу на новую версию операционной системы, является проверка всего имеющегося оборудования на совместимость с выбранной версией операционной системой.

Обслуживание компьютеров организаций нередко подразумевает ведение подробного учета аппаратных компонентов.

- Используя эти данные, можно установить степень совместимости всех устройств. Впрочем, гораздо удобнее осуществлять подобную проверку при помощи специального инструментария.

Для этого можно, в частности, использовать Microsoft Assessment and Planning Toolkit (MAP) – программу для оценки оборудования от корпорации Microsoft.

С помощью этой программы можно провести инвентаризацию компьютерного парка предприятия, оценить совместимость оборудования с выбранной версией операционной системы и получить подробный отчет о проведенной проверке. Программа работает со всеми актуальными версиями операционных систем Windows, вплоть до Windows 7.

При переходе на новую версию операционной системы неизбежно возникает проблема совместимости приложений, которая должна быть решена в ходе обслуживания компьютеров.

Проблема совместимости чаще всего возникает, когда приложение некорректно обращается к функциям операционной системы.

Как правило, ведущие производители программного обеспечения стараются своевременно выпускать новые версии программных продуктов, совместимые с актуальными

операционными системами, но нередко предприятия для решения некоторых специфических задач вынуждены использовать ПО, совместимость которого с новой версией операционной системы находится под вопросом.

С учетом возможных проблем совместимости используемых приложений и новой версии операционной системы рекомендуется в обязательном порядке включить в подготовку к обновлению ОС на компьютерах предприятия следующие этапы:

- обязательная проверка используемого ПО на совместимость с новой операционной системой и сбор информации о выявленных в процессе этого тестирования проблемах

- Анализ приложений, у которых выявлены проблемы совместимости. В процессе этого анализа нужно выяснить, насколько необходимы предприятию данные приложения, выпущены ли для них новые версии, в которых решена проблема совместимости, и в случае отсутствия таких версий - поиск инструментов для решения проблем совместимости

- тестирование инструментария для решения проблем совместимости, желательно не слишком усложняющего обслуживание компьютеров.

Лишь после получения удовлетворительных результатов такого тестирования, то есть стабилизации работы всех приложений, специалисты по обслуживанию компьютеров могут осуществлять переход на новую операционную систему.

Самый распространенный метод решения проблем совместимости – это использование DLL (динамически загружаемых библиотек), которые перехватывают «проблемные» вызовы системных функций. Эти библиотеки нередко называют «системными заплатками». Во многих случаях этого метода вполне достаточно для решения проблемы совместимости.

Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток» реализован в операционных системах Windows Vista и Windows 7.

Для запуска приложений система может эмулировать одну из предыдущих версий Windows. Для активации данного режима не требуется специализированное обслуживание компьютеров, достаточно активировать данную опцию в свойствах исполняемого файла.

- Но не всегда запуска приложения в режиме совместимости достаточно для решения проблемы. Существует и расширенный инструментарий обеспечения совместимости. Например, Microsoft Application Compatibility Toolkit – набор, который позволяет проанализировать запросы программы к ОС и на основании этого анализа выбрать и протестировать «системные заплатки».

Использование подобных утилит позволяет, с одной стороны, упростить обслуживание компьютеров, а с другой - увеличить вероятность корректного решения проблемы совместимости.

В случаях, когда использование «системных заплаток» не привело к необходимому результату, можно использовать технологии, позволяющие создать в системе виртуальную машину, в которой и будут исполняться приложения.

Виртуализация может осуществляться с помощью приложений Microsoft Application Virtualization (App-V), виртуальной машины Virtual PC или базирующейся на ней технологии Microsoft Enterprise Desktop Virtualization или программными продуктами иных производителей. Последний метод позволяет запускать практически любые приложения, но требует существенных затрат аппаратных ресурсов компьютера.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:

- номер, наименование практической работы и тему;
- ответы на контрольные вопросы;
- выводы.

4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

- 1.1. Назначение и возможности программы Lavalys EVEREST
- 1.2. Работа в программе при проведении анализа оборудования ПЭВМ
- 1.3. Работа с отчетами

2. Методические указания

2.1. В классе ПЭВМ студенты самостоятельно под руководством преподавателя выполняют п. 3 настоящего задания.

2.2. Студенты, которые успешно справились с основным заданием, завершили оформление конспекта и представили его для проверки преподавателю, допускаются к выполнению дополнительного задания (п. 3.4).

2.3. За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной на занятии работы каждым студентом, делает отметку в протоколе занятия.

3. Выполнение работы

- 1.1. Назначение и возможности программы Lavalys EVEREST

Законспектировать в рабочей тетради назначение и возможности программы Lavalys EVEREST.

Lavalys EVEREST - это программа для диагностики и тестирования аппаратных средств компьютера, а также для их настройки на оптимальную работу. EVEREST имеет многоязычный интерфейс, который выбирается автоматически, и выпускается как в бесплатном (EVEREST Home Edition), так и в коммерческом вариантах.

Программа собирает и отображает информацию практически обо всех компонентах компьютера: процессоре, материнской плате, чипсете, жестких дисках, оптических приводах и т.д. Собранные данные могут выводиться на экран, распечатываться на принтере, либо сохраняться в текстовых файлах или файлах форматов HTML и MHTML. Встроенный в программу модуль диагностики поможет найти потенциальные проблемы, визуально подсвечивая их в выводимых отчетах о системе.

Рабочее окно программы EVEREST Home Edition (Рис.1) как обычно, содержит полосу меню, панель инструментов, строку состояния и разделено на две панели. Слева, на вкладке Меню (Menu) находится иерархическое дерево компонентов компьютерной системы - Компьютер (Computer), Системная плата (Motherboard), Операционная система (Operating System) и т.д., а справа - значки этих же компонентов.

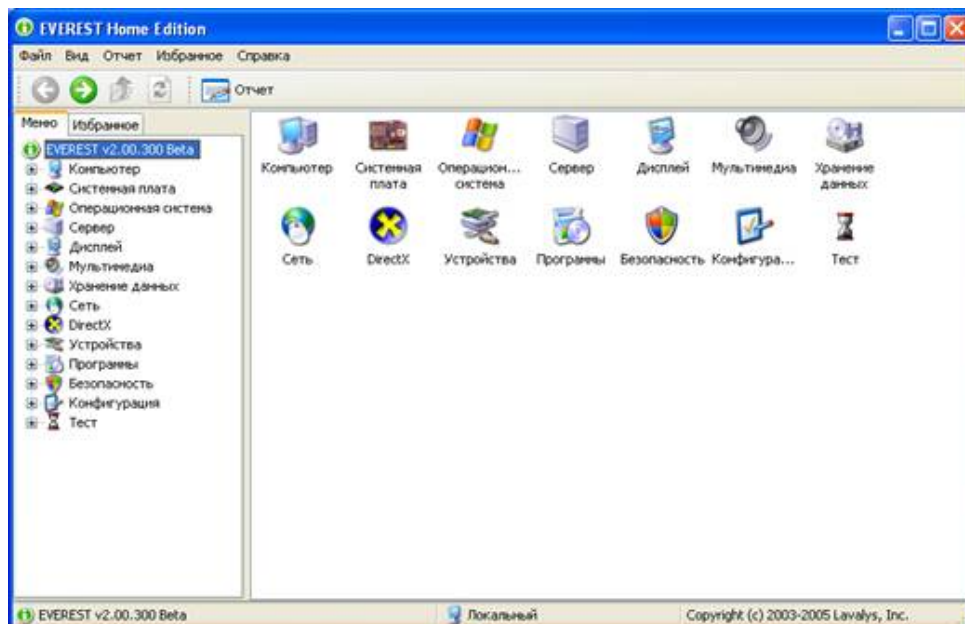


Рис. 1. Рабочее окно программы EVEREST Home Edition

1.2. Работа в программе при проведении анализа оборудования ПЭВМ

EVEREST является преемником некогда популярного, но окончательно закрытого проекта AIDA32. В настоящий момент времени главой разработки проекта EVEREST является Tamas Miklos - создатель AIDA32.

Если щелчком мыши выделить на левой панели какой-либо компонент, то справа появляются значки, открывающие доступ к информации о составляющих данного компонента. Такие же значки можно увидеть на левой панели, развернув соответствующую ветвь дерева. Например, после двойного щелчка мышью на компоненте Системная плата (Motherboard) или одного щелчка на значке справа от него, на левой панели появится вложенное меню с названиями элементов системной платы, а на правой панели - соответствующие им значки (Рис. 2): ЦП (CPU), CPUID, Системная плата (Motherboard), Память (Memory), SPD, Чипсет (Chipset), BIOS.

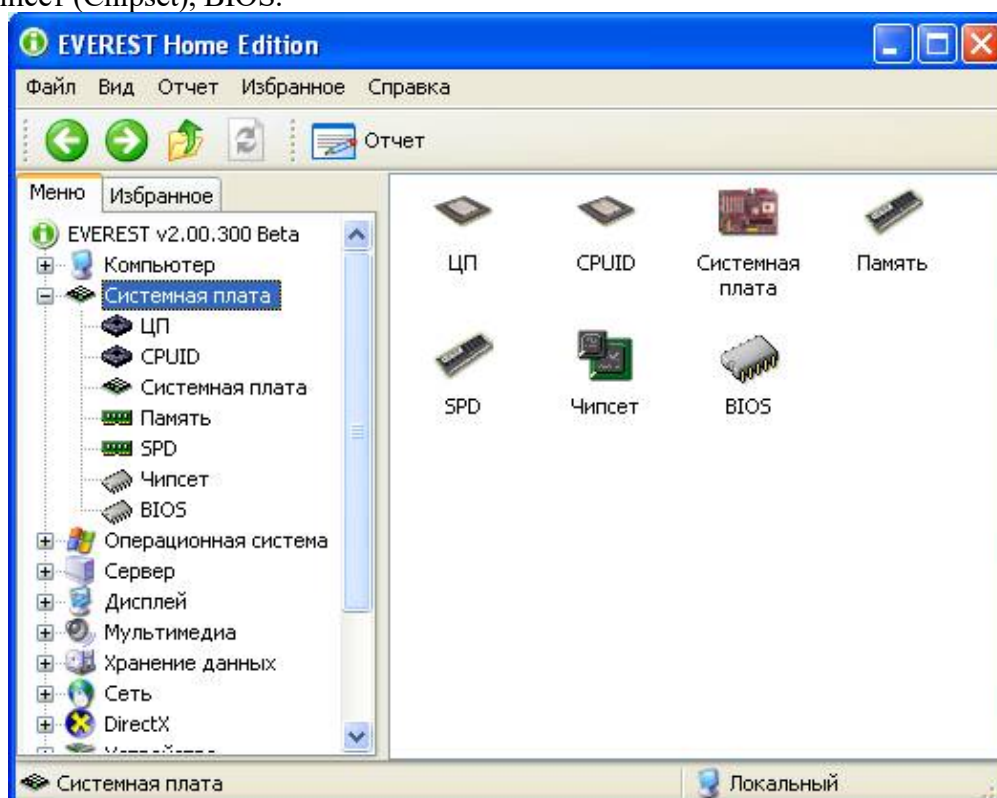


Рис. 2. Составляющие компонента Системная плата (Motherboard)

Развернуть ветвь дерева можно также, выделив ее и воспользовавшись командой меню Вид ♦ Развернуть (View ♦ Expand). Для сворачивания ветви служит команда меню Вид ♦ Свернуть (View ♦ Collapse).

Чтобы отобразить сведения о каждом из перечисленных элементов, достаточно щелкнуть на нем мышью. Например, после щелчка мышью на значке ЦП (CPU) можно получить информацию о процессоре (Рис. 3).

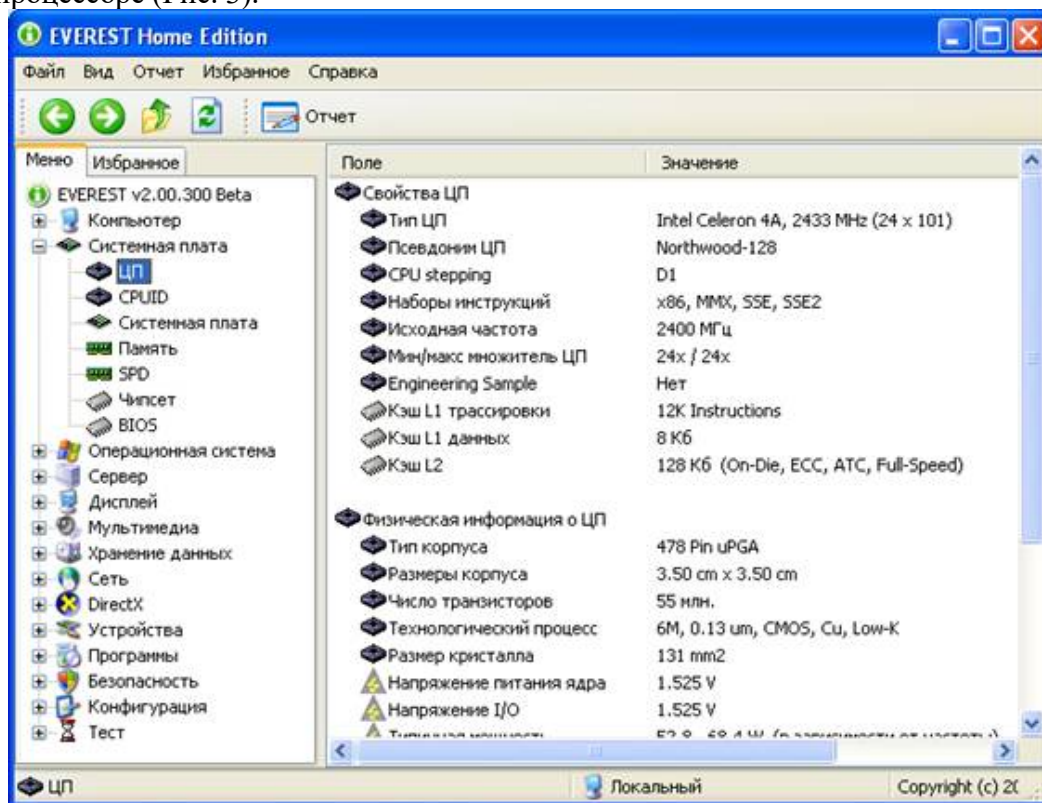


Рис. 3. Информация о процессоре

С помощью кнопок → и ← панели инструментов можно последовательно включать отображение информации о каждом следующем или предыдущем элементе текущего компонента. Кнопка ↑ позволяет перемещаться вверх по иерархическому дереву компонентов.

Используя команды меню Вид (View), можно отобразить на правой панели Крупные значки (Large Icons), Мелкие значки (Small Icons), Список (List) или Таблицу (Details).

1.3. Работа с отчетами

Полную информацию о системе программа EVEREST может представить в виде отчета. Для этого следует выделить компонент и воспользоваться командой меню Отчет ♦ Быстрый отчет (Report ♦ Quick Report) и в подменю выбрать формат: Простой текст (Plain Text), HTML или MHTML. Сгенерированный отчет отображается в отдельном окне Отчет - EVEREST(Report - EVEREST) (Рис. 4).



Рис. 4. Окно Отчет – EVEREST (Report - EVEREST) с информацией

Второй способ создания отчета — с помощью Мастера, который запускается командой меню Отчет ♦ Мастер отчетов (Report ♦ Report Wizard) или нажатием кнопки Отчет (Report) на панели инструментов рабочего окна EVEREST Home Edition. Во втором диалоге Мастера будет предложено выбрать профиль отчета, т.е. разделы, которые должны быть включены в отчет (Рис. 5), а в третьем - формат отчета (Рис.6), после чего отчет будет создан.

После этого отчет можно Сохранить в файле (Save To File), Отправить по e-mail (Send In E-mail), а также выполнить Предпросмотр печати (Print Preview) и Печать (Print). Для этого достаточно воспользоваться кнопками в верхней части окна Отчет – EVEREST (Report-EVEREST).

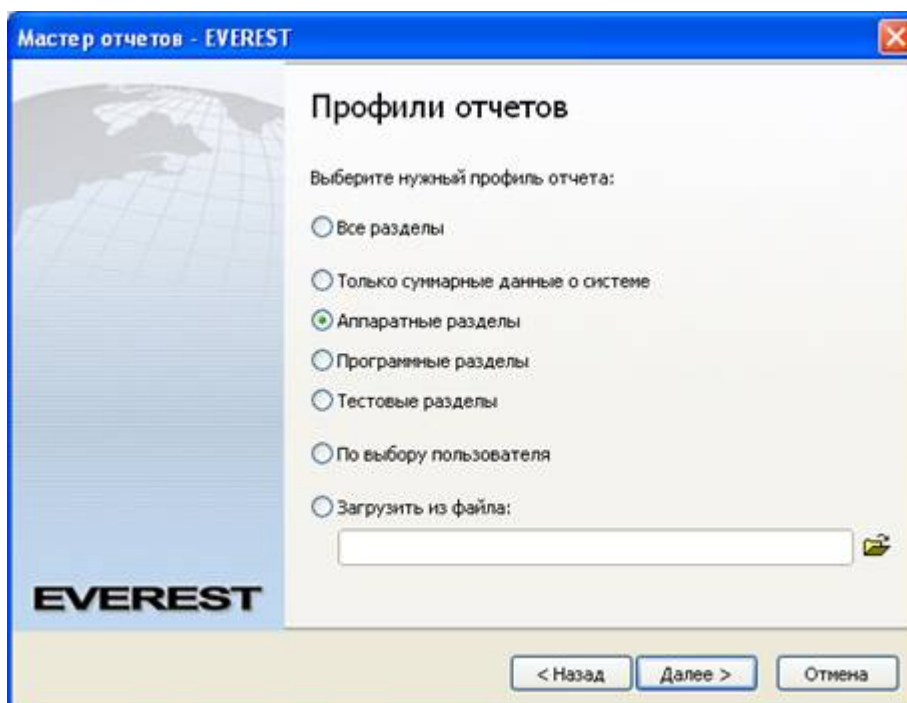


Рис. 5. Второй диалог Мастер отчетов - EVEREST (Report Wizard - EVEREST).

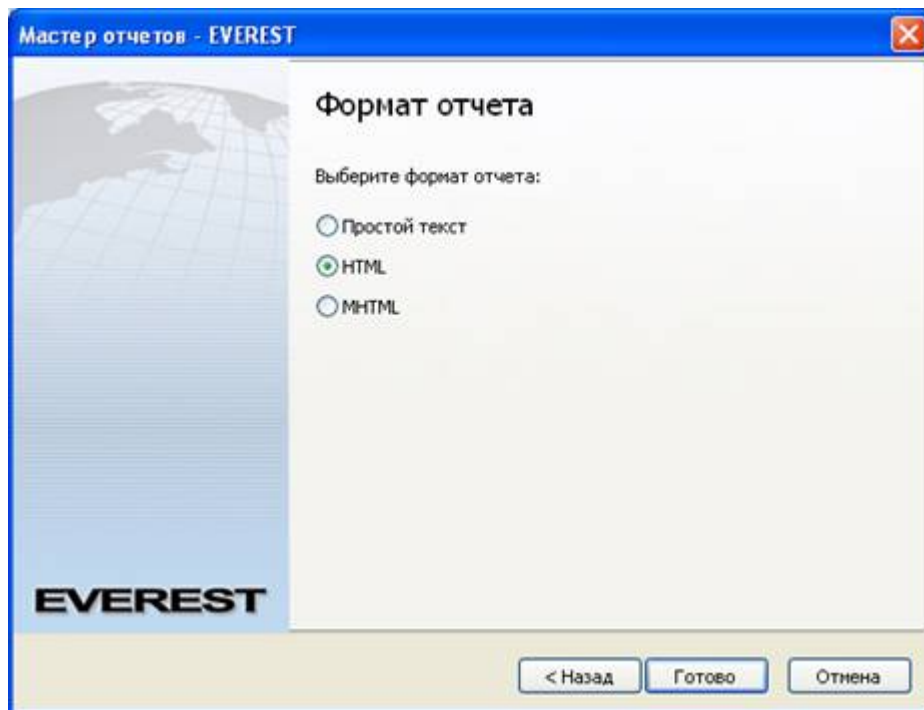


Рис. 6. Третий диалог Мастер отчетов - EVEREST (Report Wizard - EVEREST)

Кроме отображения информации о компонентах компьютерной системы, программа EVEREST Home Edition может выполнить сравнительное тестирование производительности памяти. Для этого следует двойным щелчком мыши развернуть в меню компонентов на левой панели рабочего окна ветвь Тест (Benchmark). Вы увидите значки, открывающие доступ к трем тестам производительности памяти: Чтение из памяти (Memory Read), Запись в память (Memory Write), Задержка памяти (Memory Latency) (Рис. 7.). Когда вы щелкнете мышью на одном из значков, программа выполнит тестирование и отобразит результаты в правой части рабочего окна.

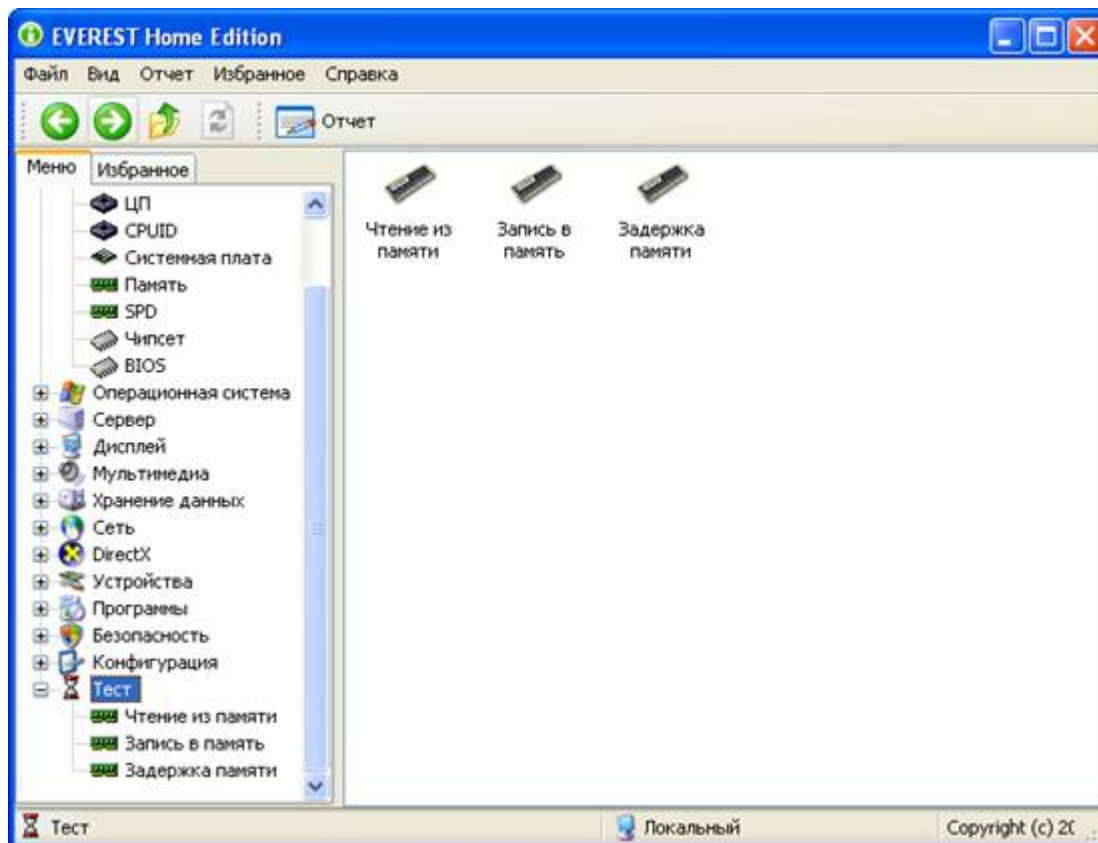


Рис.7. Значки тестов производительности памяти

Результаты тестов производительности памяти представляются в виде горизонтальной линейной диаграммы, на которой указано числовое значение полученной пропускной способности при чтении из памяти (Рис.8) или записи в память в Мб/с (MB/s), либо задержки памяти в наносекундах (ns) (Рис. 9).

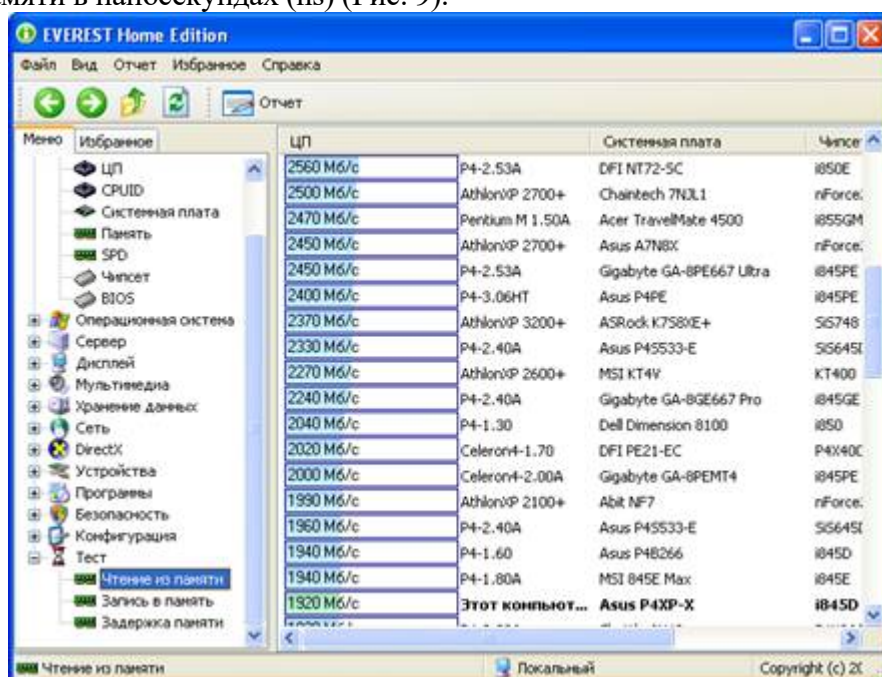


Рис. 8. Результат теста Чтение из памяти (Memory Read)

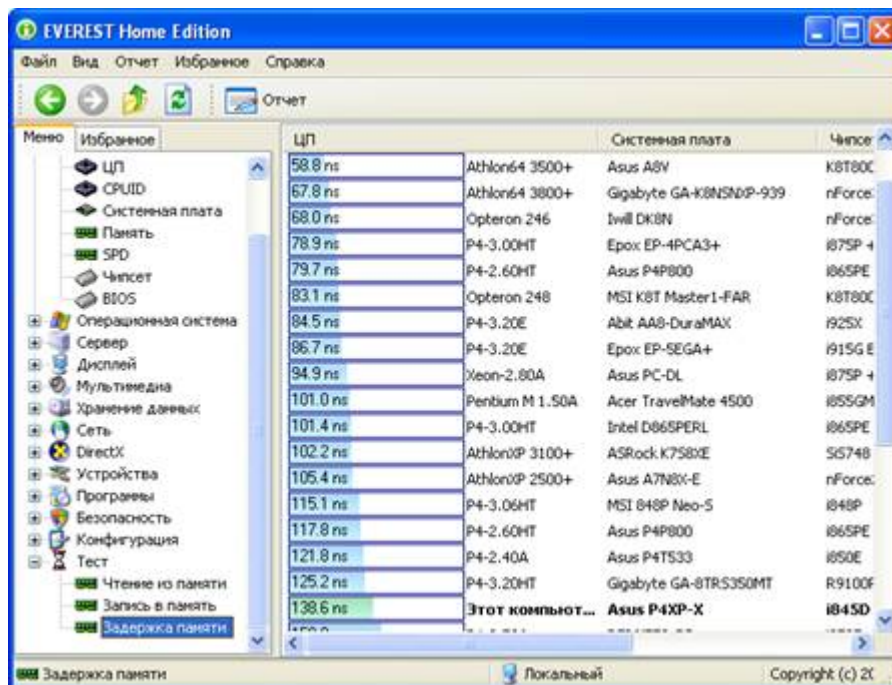


Рис. 9. Результат теста Задержка памяти (Memory Latency)

Для сравнения приводятся результаты аналогичного тестирования нескольких десятков компьютеров, для каждого из которых указан тип процессора - ЦП (CPU), Системная плата (Motherboard), Чипсет (Chipset), Память (Memory) и Скорость чтения (Read Speed).

4. Дополнительное задание

Изучить возможности работы программы по анализу сетевого взаимодействия ПЭВМ с другими компонентами сети.

Контрольные вопросы:

1. Что такое совместимость программного обеспечения?
2. Назовите самые распространенные проблемы совместимости программного обеспечения?

Практическая работа №7 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «знакомство с основными техническими характеристиками устройств персонального компьютера; знакомство с номенклатурой и символикой; знакомство с принципами комплектации компьютера при покупке ПК; получение навыков в оценке стоимости комплекта устройств ПК»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

При сборке компьютера из отдельных комплектующих необходимо учитывать два основных момента. Первый из них касается круга задач, для решения которых будет использоваться компьютер. Условно компьютеры можно разделить на несколько групп, в зависимости от их функционального назначения: офисные, учебные, игровые, домашние, мультимедийные и т. д. Назначение компьютера определяет тот набор устройств, из которых он должен состоять, а также их основные характеристики. Например, для офисного компьютера совершенно необходимым должно быть наличие принтера, а игровому не обойтись без мощного процессора, большого объема оперативной памяти, качественной видеокарты с достаточным объемом видеопамати и хорошего монитора.

Второй момент касается совместимости отдельных устройств с материнской платой. Прежде всего, это относится к совместимости по интерфейсу подключения. Существует несколько различных процессорных интерфейсов, для каждого из которых выпускаются свои модели материнских плат. Для процессоров фирмы Intel, например, в 2007 году использовались интерфейсы Socket 478, Socket 775 LGA, а для процессоров фирмы AMD — Socket A, Socket 754, Socket 939, Socket S-AM2. Поэтому при выборе материнской платы всегда, в первую очередь, следует обращать внимание на ее процессорный интерфейс.

Для видеокарт в настоящее время используется два интерфейса подключения: AGP 8x (ранее существовали также AGP 1x, AGP 2x, AGP 4x) и PCI-Express x16 (обычно его обозначают PCI-E). Современная оперативная память обычно имеет тип DDR, DDRII или DDRIII и соответствующие интерфейсы подключения к материнской плате. Иногда на одной материнской плате могут одновременно присутствовать оба этих типа разъемов.

Жесткие диски подключаются по интерфейсу IDE (в характеристиках материнских плат он обозначается просто буквой U по названию протокола подключения Ultra DMA), а также по интерфейсам Serial ATA и Serial ATA II (обозначаются SATA и SATA II). Существуют также переносные жесткие диски, подключаемые по интерфейсу USB.

Также следует учитывать, что устройства, имеющие одинаковый интерфейс, могут отличаться по пропускной способности, которая измеряется в мегабайтах в секунду или мегабитах в секунду. Надо обращать внимание на то, какую пропускную способность имеет данное устройство, и какую пропускную способность обеспечивает выбранная материнская плата. Если они не совпадают, то либо само устройство, либо материнская плата будет работать не в оптимальном режиме, что будет влиять на быстродействие всей компьютерной системы в целом. Например, если для материнской платы указана характеристика U100, то это означает, что при интерфейсе IDE материнская плата обеспечивает пропускную способность 100 Мбайт в секунду, и, если вы подберете к ней жесткий диск с характеристикой U133 (133 Мбайт в секунду), то он не сможет работать со своими максимальными возможностями.

При комплектации компьютера необходимо также учитывать, что некоторые компоненты могут быть встроены непосредственно в материнскую плату (видеокарты, звуковые карты, сетевые карты) и приобретение дополнительных аналогичных устройств может быть оправдано только в том случае, если они имеют лучшие характеристики, чем интегрированное устройство. Наличие встроенной звуковой карты можно определить по названию кодека, обычно AC97, а встроенной сетевой карты — по обозначению LAN, после которого обычно указывается пропускная способность в мегабитах в секунду. Встроенные видеокарты могут обозначаться либо их названием, либо просто сокращением «в/к».

Пример 1

MB S-775 ASUSTeK P5V800-MX <VIA P4M800 AGP+в/к+LAN1000 SATA RAID U133 MicroATX 2DDR

Материнская плата с Socket 775 (для процессоров Pentium IV и Pentium D). Есть встроенная видеокарта и сетевая карта с пропускной способностью 1000 Мбит/с. Имеется интерфейс подключения AGP (для внешней видеокарты). Имеются интерфейс подключения IDE с пропускной способностью 133 Мбайт в секунду, а также Serial ATA. Поддерживается тип оперативной памяти DDR с максимальной пропускной способностью 3200 Мбайт/с. Производитель материнской платы — ASUSTeK.

Пример 2

CPU Soc-754 AMD Athlon64 3200+(2200/800MHz) BOX, L2/L1=512K/128K, Newcastle 0.13мкм, 1.50V(89W) (ADA3200)

Процессор Athlon64 с сокетом 754. Рейтинговая тактовая частота — 3200 МГц, реальная тактовая частота — 2200 МГц. Поставка — BOX (с кулером).

Пример 3

В/к AGP 256Mb DDR RadeonX1600Pro Advantage Sapphire DVI TV-out (oem) 128bit

Видеокарта с интерфейсом AGP. Тип видеопамати — DDR, объем видеопамати — 256 Мбайт. Имеется телевизионный выход. Поставка oem (для сборки).

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Задание 1

Выполнить в тетради описание типичных конфигураций компьютера (информацию найти в сети Интернет Например:
http://deviceinform.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=303:kakim-dolzhen-bit-kompyuter-&catid=7:sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami).

Задание 2

Скачать из Интернета прайс-лист любой компьютерной фирмы (например, <http://vladivostok.dns-shop.ru/>) и на его основе подобрать комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач (игровой компьютер, офисный компьютер). Подсчитать стоимость данного компьютера.. Для подбора различных вариантов решения указанной задачи использовать табличный процессор (электронные таблицы). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

Контрольные вопросы:

1. Какие средства относятся к аппаратным?
2. Какие средства относятся к программным?

Практическая работа №8 «Настройки системы и обновлений»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «настройка системы и обновлений»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

По выполненным действиям создайте отчет в текстовом документе, для вставки окон используйте скриншоты экрана.

Настройка выполняется под учётной записью с административными правами.

- **На рабочем столе отсутствуют значки "Мой компьютер" и "Мои документы"**

Если создать эти ярлыки аналогично файловым, то при клике по ним правой кнопкой мыши будут появляться контекстные меню ярлыков, а не самих объектов.

Делаем щелчок правой кнопкой мышки по рабочему столу, выбираем "Свойства", закладка "Рабочий стол", кнопка "Настройка рабочего стола..."

В разделе "Значки рабочего стола" отмечаем пункты "Мой компьютер" и "Мои документы" (а также всё, что там ещё понравится).

В разделе "Очистка рабочего стола" лучше снять галочку с пункта "Выполнять очистку рабочего стола каждые 60 дней". Хозяин тут должен быть один - грамотный человек.

Если в закладке "Веб" установить галочку в пункте "Закрепить элементы рабочего стола", то фон подписей под значками, расположенными на рабочем столе, станет непрозрачным даже несмотря на правильные установки в "Свойства системы"-"Дополнительно"-"Быстродействие"-"Параметры"-"Визуальные эффекты".

Жмём кнопку "ОК".

- **Ждущий и спящий режимы лучше выключить**

Если питание компьютера никогда не осуществляется от батарей, лучше выключить переход в спящий режим и запретить отключение дисков. Не все компьютеры умеют опять оживить диск, не все люди способны справиться с разнообразием способов пробуждения компьютера.

Заходим в закладку "Заставка", нажимаем кнопку "Питание...". В открывшемся окне в разделе "Схемы управления электропитанием" должно быть установлено "Домашний/Настольный". В разделе "Настройка схемы "Домашний/Настольный" в пунктах "Отключение дисков" и "Ждущий режим" установить "Никогда". В закладке "Спящий режим" снимаем галочку с пункта "Разрешить использование спящего режима".

- **От экранной заставки лучше избавиться**

Но почему? Она бывает такая красивая! Да потому, что экранная заставка съедает изрядно ресурсов процессора. Она вдруг включается при оцифровке или конвертации видео, при дефрагментации диска... И не только сильно замедляет эти процессы, но и может вызвать перезагрузку или зависание компьютера из-за перегрева процессора. А для сохранения экрана лучше применять его отключение. Если это Вас не убеждает, то установите "Никогда" ещё и на пункте "Отключение дисплея", чтобы не прерывать наблюдение любимой заставки. Если убедило, "Заставка" - "Нет".

Проверка правильности видеорежимов

Выбираем закладку "Параметры".

Читаем то, что написано после слов "Дисплей:" Если название монитора и видеокарты не совпадает с фактическими, вспоминаем - а установили ли драйверы с компакт-дисков, идущих с оборудованием.

Смотрим на движок "Разрешение экрана". Если установлен LCD- или LED-монитор с диагональю 15", то требуется разрешение 1024×768 точек. Если 17", то 1280×1024 точек. Если 19", то 1600×1200 (широкоформатный - 1440×900). Для широкоформатных 22" - 1680×1050; 24" - 1920×1080. Для трубчатых мониторов ставьте сколько нравится. А нравится должно разрешение побольше - тогда на экране помещается больше полезной информации.

Смотрим раздел "Качество цветопередачи". Выбираем максимально доступное значение. В идеале - "Самое высокое (32 бита)".

Если рекомендуемые значения разрешения и цветопередачи недоступны, опять вспоминаем про драйверы. Отдельного компакт-диска с драйвером видеоадаптера может и не быть, если он интегрирован в системную плату. Её драйверы должны быть установлены все до одного.

Жмём кнопку "Дополнительно", закладка "Монитор". Смотрим значение "Частота обновления экрана". Важный параметр. Для трубчатых мониторов частота обновления экрана чем больше, тем лучше для зрения - меньше будет вредить мерцание экрана. От муара на экране лучше всего избавиться установкой 75 Гц. Для LCD-мониторов - практически

наоборот - для подавления мерцания они обладают достаточной собственной инерционностью, а вот с повышением частоты обновления многие заметно снижают качество изображения. Им обычно нужно 60 Гц.

Внеся изменения, нажимаем кнопку "Применить". Если изображение исчезнет или сильно исказится, ничего не трогаем. Через 15 секунд всё само восстановится со старыми настройками. Если же появилось окно с надписью "Конфигурация рабочего стола изменена. Сохранить эти изменения?", нажимаем кнопку "Да".

- **Неудобен просмотр содержимого папок**

В открытых папках в поле зрения находится слишком мало содержащихся там объектов из-за применения крупных файловых значков. К тому же, месиво значков, возникающее после их перемещения или копирования, так и остаётся месивом при следующем открытии этой папки.

Открываем папку "Мои документы". В пункте меню "Вид" щёлкаем по пункту "Список".

Опять идём в "Вид", "Панели инструментов", "Настройка...". В открывшемся окне "Настройка панели инструментов" в разделе "Размер значка" выбираем "мелкие значки". Жмём "Закрыть".

Идём в пункт меню "Сервис", "Свойства папки...". В открывшемся окне жмём закладку "Вид". В разделе "Дополнительные параметры" снимаем галочку с пункта "Помнить параметры отображения каждой папки". Нажимаем кнопку "Применить". Нажимаем кнопку "Применить ко всем папкам". В открывшемся окне "Представление папок" жмём "Да".

Нажимаем кнопку "ОК".

- **Не оптимальны настройки панели задач**

Полоса в нижней части экрана между кнопкой "Пуск" и часами называется панелью задач.

Щёлкаем правой кнопкой мышки по панели задач, выбираем "Свойства".

Снимаем (временно!) галочку с пункта "Закрепить панель задач". Зачем? Скоро узнаете.

Снимаем галочку с пункта "Группировать сходные кнопки панели задач". Группировка оставляет незамеченными лишние и дублированные задачи.

Ставим галочку в пункте "Отображать панель быстрого запуска". Панель быстрого запуска позволяет поместить в неё ярлыки на часто используемые программы и быстро запускать их, не пробиваясь к вечно чем-нибудь закрытому рабочему столу. В этой же панели есть ценная кнопка "Свернуть все окна".

Снимаем галочку с пункта "Скрывать неиспользуемые значки". Зачем их скрывать? Лучшие уж их видеть, а когда надоедят, - найти хороший штатный способ удалить. Всякого рода управление звуковым и видеооборудованием никогда не используется и занимает не только место рядом с часами, но и ценную оперативную память компьютера.

- **Не оптимальны настройки меню "Пуск"**

Переходим на закладку "Меню "Пуск". Нажимаем кнопку "Настроить".

В пункте "Размер значков для программ" выбираем "Мелкие значки". Мы ведь собираемся установить много интересных программ? Так пусть их побольше поместится в меню, открываемся при нажатии кнопки "Пуск".

"Количество программ в меню "Пуск" установим 12. Имеются в виду автоматически создаваемые в ближайшем меню ярлыки на часто запускаемые программы. Удобно. Пусть их будет чуть побольше.

Нажимаем "ОК".

Слева и справа от панели быстрого запуска возникли двойные точечные вертикальные линии.

- **В панели быстрого запуска маловато полезных ярлыков**

Расширим вправо панель быстрого запуска, зацепив мышкой её правую двойную точечную вертикальную линию. Теперь будем перетаскивать с рабочего стола и из меню "Пуск" - "Программы" ярлыки тех программ, которые часто нужно запускать. Внимание! Перетаскиваем их, удерживая ПРАВОЙ кнопкой мыши. А при отпуске на панель быстрого

запуска, если всё нормально, выбираем в появившемся меню пункт "Копировать". *И всегда лучше использовать именно такой способ безопасной буксировки.*

Не забудем программу "Калькулятор". Иначе какой же это компьютер?

Удалим с рабочего стола и из панели быстрого запуска ненужные ярлыки.

Установим в разумное положение правый край панели быстрого запуска.

Щёлкаем правой кнопкой мышки по панели задач, а затем - по пункту "Закрепить панель задач".

- **Неудобно сочетание клавиш переключения языка клавиатуры**

Принятое по умолчанию сочетание "Alt слева + Shift" ужасно непрактично, особенно когда занята левая рука.

Щёлкаем правой кнопкой мышки по языковой панели (квадратик с надписью RU). Выбираем пункт "Параметры...". Жмём кнопку "Параметры клавиатуры...". Далее - кнопку "Смена сочетания клавиш...". В разделе "Переключать языки ввода" ставим "Ctrl + Shift". Нажимаем "ОК", опять "ОК". *(Вот тут обратите внимание - если какой-то нехороший человек (или зловредная программа) в закладке "Дополнительно" отметит пункт "Выключить дополнительные текстовые службы", то языковая панель исчезнет. Если такое произойдёт, придётся нажать кнопку "Пуск", выбрать "Панель управления", кликнуть по строке "Переключение к классическому виду", войти в раздел "Язык и региональные стандарты", закладка "Языки", кнопка "Подробнее". Откроется "Языки и службы текстового ввода", закладка "Дополнительно", где снимем галочку с пункта "Выключить дополнительные текстовые службы").*

Нажимаем "ОК".

- **Проверка корректности драйверов устройств**

Программы, управляющие оборудованием, называются драйверами. Если установлен не тот драйвер, который нужен, замучают невнятные сбои компьютера.

Щёлкаем правой кнопкой мышки по значку "Мой компьютер", выбираем пункт "Свойства". Далее - закладку "Оборудование" и кнопку "Диспетчер устройств".

Если в открывшемся списке оборудования напротив каждого пункта стоит значок "+", то с облегчением закрываем это окно.

Если же есть пункты со значком "-", то самое лучшее и простое, что можно сделать - это, щёлкнув двойным щелчком по надписи со значком в виде жёлтого вопросительного знака, в открывшемся окне в пункте "Применение устройства" установить "Это устройство не используется (отключено)". И нажать "ОК". Повторить это для каждого проблемного устройства.

Закрывать окно "Диспетчер устройств".

- **Не оптимальны параметры загрузки и восстановления системы**

Выбираем закладку "Дополнительно". В разделе "Загрузка и восстановление" нажимаем кнопку "Параметры".

В открывшемся окне видим "Отображать список операционных систем: 30 секунд". Сколько установлено операционных систем? Одна Windows XP? Снимаем галочку с этого пункта. *Мы ускорили включение компьютера на целых полминуты!*

В разделе "Отказ системы" оставляем отмеченным только пункт "Записать событие в системный журнал". *Отправлять административное оповещение просто некому, а перезапускать компьютер (если только он не сервер) - теряться потом в догадках - сам ли он перезапустился или помогло нестабильное электропитание. При отказе системы уж на экран-то она выдаст по полной программе.*

В разделе "Запись отладочной информации" выбираем из выпадающего списка пункт "(отсутствует)". *Разобраться в этой информации в силах только создатели Windows.*

Жмём кнопку "ОК".

- **Создатели системы вовсе не ждут от нас отчётов об ошибках**

Нажимаем кнопку "Отчет об ошибках". В открывшемся окне выбираем пункт "Отключить отчет об ошибках". Давим "ОК".

- **Автоматическое обновление системы годится далеко не всем**

Выбираем закладку "Автоматическое обновление".

Если компьютер вообще не имеет и не будет иметь выхода в Интернет, то отмечаем пункт "Отключить автоматическое обновление".

Если компьютер не испытывает никаких затруднений со скоростью получения информации из Интернет, то оставляем в силе пункт "Автоматически".

В большинстве же остальных случаев оптимален пункт "Уведомлять, но не загружать и не устанавливать автоматически". *Бывают очень крупные по размеру обновления, которые лучше установить в будущем с диска, а не терзать хилое модемное соединение. Тем более, что крупное обновление - это обычно коллекция множества предыдущих мелких. Так что, уведомившись, будем посмотреть.*

▪ Отключение ненужных сетевых служб

Выбираем закладку "Удаленные сеансы". Снимаем галочку с пункта "Разрешить отправку приглашения удаленному помощнику". *Техника такого сетевого взаимодействия не проста. Пусть лучше помощник придёт лично и сядет поработать с этим компьютером.*

Нажимаем кнопку "ОК".

Щёлкаем правой кнопкой мыши по значку "Мой компьютер" и выбираем пункт "Управление".

Нажимаем на крестик слева от раздела "Службы и приложения". Выбираем пункт "Службы". В открывшемся справа окне "Службы" делаем двойной щелчок по пункту "Удаленный реестр". В открывшемся окне нажимаем кнопку "Стоп". Затем в разделе "Тип запуска" выбираем пункт "Отключено". Жмём кнопку "ОК". *Сетевой доступ к системному реестру компьютера закрыт.*

▪ Исправление ошибочных установок свойств журнала событий

В левой части окна "Управление компьютером" нажимаем на крестик слева от пункта "Просмотр событий".

Выбираем пункт "Приложение", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

Выбираем пункт "Безопасность", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

Выбираем пункт "Система", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

Вот и устранена опаснейшая ошибка - без затирания старых событий журнал мог переполниться быстрее, чем за семь дней, после чего новые события не документируются, перекрывается доступ к компьютеру неадминистраторским учётным записям, возможны также неожиданные перезагрузки компьютера.

Закрываем окно "Управление компьютером".

Контрольные вопросы:

1. Что такое операционная система?
2. Какие операционные системы вы знаете?
3. Для чего необходимо обновление операционной системы?

Практическая работа №9 «Создание образа системы. Восстановление системы»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «Научиться производить резервное архивирование и восстановление операционной системы»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Резервное копирование

Многие программы-настройщики (иначе Твикеры) предлагают создать резервный диск восстановления Windows. То же предлагает сделать Антивирус Касперского, дабы восстановить работу Windows после серьезной вирусной атаки.

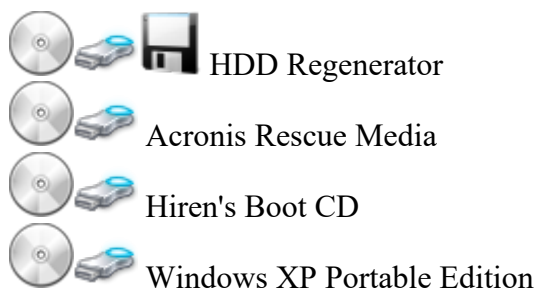
Можно заархивировать содержимое папки \Windows\System32\config через другой компьютер либо же с помощью загрузочной версии Windows, чтобы в случае появления сообщения "\Windows\System32\config файл поврежден" можно было его распаковать обратно и тем самым восстановить работу Windows.

Подобная ошибка появляется из-за повреждения кластеров, но может произойти из-за экстренного завершения работы.

При повреждении кластеров может помочь проверка на ошибки системного диска с исправлением ошибок, ее можно произвести с помощью другого компьютера, либо же Загрузочной версии Windows, но такой метод является экстренным и не желаемым, поскольку Windows скрывает поврежденные кластера, вместо того чтобы восстанавливать их. В этом случае оптимальным вариантом будет использование HDD Regenerator'a, поскольку он именно восстанавливает поврежденные кластера.

В некоторых случаях на системном диске повреждается файл NTLDR (NT Loader). В следствие чего появляется сообщение: "NTLDR is Missing". Чтобы исправить данную ошибку в некоторые сборки Windows XP включается загрузочная программа "Исправить "NTLDR is Missing"". В Windows Vista / 7 данной ошибки не наблюдается в связи с отсутствием файла NTLDR, его заменяет BootMGR (Boot Manager).

Основные средства восстановления работоспособности:



Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Задание 1

1. Резервное копирование реестра в Windows XP

Способ 1.

 Не используйте этот способ для экспорта всего реестра или его основных разделов, таких как HKEY_CURRENT_USER и т.п.

Прежде, чем начать редактирование реестра вручную с помощью REGEDIT, или REG-файла не помешает **сохранить ту часть реестра**: раздел или подраздел, которую вы будете изменять. Для этого:

- Запустите REGEDIT. "Пуск- Выполнить- REGEDIT".

- Найдите ветвь реестра содержащую ключ значение которого вы будете редактировать и кликните на ней, в левой части окна **REGEDIT**.
- В главном меню выберите "**Файл-Экспорт**" и укажите имя файла. Либо кликните правой кнопкой и укажите "**Экспортировать**".

Альтернативный вышеприведенному способ состоит в том, что можно выполнить команду или командный файл определённого содержания. Например, сохраним настройки популярной программы Mozilla или Google:

Выполните

Для Mozilla:

Пуск – Выполнить – и введите команду:

Regedit /e mozilla1.reg HKEY_CURRENT_USER\Software\Mozilla\FireFox\ u

Regedit /e mozilla2.reg HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Mozilla\FireFox

Вся необходимая информация будет помещена в файлы mozilla1.reg и mozilla2.reg.

Для Google

Regedit /e Chrome1.reg HKEY_CURRENT_USER\Software\Google\Chrome\ u

Regedit /e Chrome2.reg HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Google\Chrome

Вся необходимая информация будет помещена в файлы mozilla1.reg и mozilla2.reg.

Способ 2.

Для резервного копирования всего реестра используйте программу архивации данных "**Программы-Стандартные-Служебные-Архивация данных**" или просто введите команду *%SystemRoot%\system32\ntbackup.exe* в «**Пуск-Выполнить**»

В открывшемся окне нажмите кнопку **Далее**

В открывшемся окне поставьте галочку в пункте **Архивация файлов и параметров** и нажмите **Далее**

В открывшемся окне выберите пункт **Предоставить возможность выбора объектов для архивации** и нажмите **Далее**.

В открывшемся окне выберите папки или документы, которые должны быть заархивированы и нажмите **Далее**.

В открывшемся окне выберите место сохранения архива и нажмите **Далее** и в новом окне нажмите **Готово**. После нажатия кнопки Готово начнется процесс архивации.

Программа архивации позволяет архивировать и восстанавливать так называемые данные состояния системы, что включает в себя следующие системные компоненты:

- реестр;
- базу данных регистрации классов COM+
- загрузочные файлы : Ntldr и Ntdetect.com
- системные файлы;

Задание 2.

Пошаговые инструкции для архивации реестра Windows XP:

1. Войдите в систему с необходимыми правами, например, как администратор.
2. Запустите NTBackup ("Пуск – Стандартные – Служебные - Архивация данных").
3. Если NTBackup запустилась в режиме мастера, перейдите в "Расширенный режим".
4. Выберите закладку "Архивация".
5. В левом окне найдите и пометьте "птичкой" строку "Диск C:\Windows\System32".
6. Нажмите кнопку "Архивировать" и выберите "Дополнительно".
7. Снимите "галочку" с пункта "Автоматически архивировать защищенные системные файлы вместе с состоянием системы". Таким образом мы заархивируем только файлы реестра, что произойдёт быстро и займёт немного места на диске, примерно 17-20Мб.

8. На этой же вкладке "Тип архива" установите "Обычный".
9. "ОК" и нажмите "Архивировать". После архивации вы сможете просмотреть отчет.
10. Отчёты об архивации накапливаются в папке
x:\Documents and Settings\%User%\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data\
в пронумерованных файлах backup01.log, backup02.log и т.д.

NTbackup можно использовать и из командной строки, но мы не будем рассматривать этот способ, так как восстановить данные с командной строки нам не удастся и, кроме того, при архивации вместе с реестром будут заархивированы и все системные файлы, необходимые для загрузки Windows XP. А это потребует более долгого времени и займёт заметно больше места на жестком диске.

Восстановление реестра в Windows XP

В данном разделе мы практически повторим предыдущий, но с точки зрения восстановления реестра, а не архивации.

Задание 3

Способ 1.

При архивации части реестра, мы с помощью REGEDIT экспортировали данные в REG-файл. Теперь, чтобы извлечь их и восстановить исходный вид части реестра выполним следующие шаги:

1. Запустите REGEDIT. "Пуск-Выполнить-REGEDIT".
2. В главном меню выберите "Файл-Импорт" и укажите имя файла из задания 1.

Или можно выполнить команду или командный файл определённого содержания. Например, восстановим настройки программы Mozilla:

Выбираем Пуск – Выполнить и вводим команду:

```
regedit -s mozilla1.reg  
regedit -s mozilla2.reg
```

Вся необходимая информация будет взята из файлов MOZILLA1.REG и MOZILLA2.REG.

Способ 2.

Пошаговые инструкции для полного восстановления реестра Windows XP:

1. Войдите в систему с необходимыми правами, например, как администратор.
2. Запустите NTbackup.
3. Если NTbackup запустилась в режиме мастера, нажмите кнопку "Расширенный" в окне мастера архивации.
4. Перейдите на вкладку "Восстановление и управление носителем"
5. Установите в списке "Установите флажки для всех объектов, которые вы хотите восстановить" флажок для объекта "Состояние системы". Это позволит восстановить данные состояния системы вместе с остальными данными, отмеченными в текущем задании восстановления.
6. Отчёты о проделанной работе находятся в папке x:
\Documents and Settings\%User%\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data\ в пронумерованных файлах типа backup01.log, backup02.log и т.д.

Восстановление повреждённого реестра когда Windows XP не загружается

А теперь мы посмотрим, что нужно делать, когда из-за ошибок в реестре Windows XP не загружается.

Описываемая процедура не гарантирует полное восстановление системы к предыдущему состоянию; однако, мы сможем восстановить наши данные.

Разрушенные файлы системного реестра могут вызывать ряд различных сообщений об ошибках.

Попробуйте при загрузке Windows XP нажать F8 и выбрать вариант "Загрузка последней удачной конфигурации" (Boot Using Last Known Good Configuration). При этом восстанавливаются только данные в разделе реестра HKLM\System\CurrentControlSet. Любые изменения в других разделах реестра сохраняются. Загрузка последней удачной конфигурации позволяет восстановить реестр в случае неполадок, вызванных, например, новым, несовместимым с имеющимся оборудованием, драйвером. Неполадки, возникшие вследствие повреждения или ошибочного удаления драйверов или файлов, не могут быть устранены таким образом.

Итак, при попытке запуска Windows XP вы получаете сообщение об ошибке, например, одно из указанных ниже:

*Windows XP could not start because the following file is missing or corrupt:
\\WINDOWS\\SYSTEM32\\CONFIG\\SYSTEM*

*Windows XP could not start because the following file is missing or corrupt:
\\WINDOWS\\SYSTEM32\\CONFIG\\SOFTWARE*

*Stop: c0000218 {Registry File Failure} The registry cannot load the hive (file):
\\SystemRoot\\System32\\Config\\SOFTWARE or its log or alternate*

Очень хорошо, теперь настала пора применить ваши знания на практике. Если вы когда-либо выполняли NTBACKUP и завершили системное копирование успешно, то вы можете сразу приступить к **4-ому шагу**.

Шаг 2.

Чтобы выполнить процедуру, описанную в этом разделе, вы должны войти как администратор, или как пользователь приравненный к администратору. Т.е. пользователь имеющий учетную запись в группе Администраторы.

Выполняем следующие действия:

1. Перегрузите компьютер.
2. При загрузке Windows XP нажмите F8.
3. Выберите безопасный режим.

Если вы используете проводник в качестве файл-менеджера, то придётся выполнить несколько действий, чтобы сделать папку System Restore видимой:

1. Запускаем "Проводник".
2. В меню "Сервис" выбираем "Свойства папки" и далее закладку "Вид".
3. Раскрываем опцию "Скрытые файлы и папки" и щёлкаем на "Показывать скрытые файлы и папки".
4. Далее щёлкаем на "Применить" и "Ок".

Теперь:

1. Открываем раздел жёсткого диска где установлена Windows XP и находим папку System Volume Information. Примечание: Это скрытая системная папка. Она содержит одну или более папок с именами вида _restore {GUID} , например, _restore{87BD3667-3246-476B-923F-F86E30B3E7F8}
2. Откройте папку, которая была создана НЕ в текущее время. Это может быть одна или больше папок, имена которых начинаются с "RP". Это - точки восстановления.
3. Откройте выбранную папку и затем папку с именем Snapshot. Например, c:\\System Volume Information_restore{DBB3294C-F5C9-43A9-9010-A75010CD2631}\\RP2\\snapshot
4. Из папки Snapshot в папку C:\\Windows\\Tmp, уже созданную на первом этапе, скопируйте следующие файлы:

- REGISTRY_USER_DEFAULT
- REGISTRY_MACHINE_SECURITY
- REGISTRY_MACHINE_SOFTWARE
- REGISTRY_MACHINE_SYSTEM
- REGISTRY_MACHINE_SAM

Эти файлы созданы службой восстановления системы - System Restore. Так как на предыдущем шаге мы использовали файлы системного реестра, созданные при начальной установке Windows XP, то этот "новый" системный реестр не знает, что "старые" точки восстановления существуют и доступны. При загрузке Windows XP создана новая папка с новым GUID и с новым System Volume Information, и создана новая точка восстановления, которая включает копию файлов нового системного реестра. Вот почему важно не использовать самую новую папку, особенно, если время ее создания - текущее время.

Таким образом конфигурация существующей системы не знает о предыдущих точках восстановления. Нам нужна предыдущая, "старая" копия системного реестра от предыдущей, "старой" точки восстановления, чтобы сделать все предыдущие, "старые" точки восстановления доступными. Я надеюсь, что вы меня поняли.

Файлы системного реестра были скопированы из папки Snapshot в папку C:\Windows\Tmp чтобы сделать их доступными, когда мы будем находиться в Recovery Console. Мы будем использовать эти файлы, чтобы заменить ими файлы текущего системного реестра в папке C:\Windows\System32\Config. Дело в том, что в Recovery Console папка с System Volume Information в общем случае недоступна.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите программы для создания резервных копий и восстановления данных. Опишите основные возможности данных программ.

Практическая работа №10 «Разработка модулей программного средства»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «Пример построения модели предметной области ППП»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Прикладное программное обеспечение предназначено для решения повседневных задач обработки информации: создания документов, графических объектов, баз данных; проведения расчетов; ускорения процессов обучения, проведения досуга. Все эти программы пишутся по принципу максимального удобства для пользователя. Примеры прикладных программ: СУБД, обучающие программы, программы тестирования, программы статистических расчетов, телекоммуникационные и сетевые программы, музыкальные редакторы, компьютерные игры.

Пакеты прикладных программ (ППП) –совокупность программ для решения определенного класса задач, совместимых по структуре данных, способам управления, объединяемых общностью функционального назначения, представляющих собой средство решения класса задач определенным кругом пользователей.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Осуществить построение модели предметной области по теме «Салон сотовой связи «Сотовик».

1. Описание предметной области

Описание предметной области по выбранной теме проекта.

Салон занимается продажами новых сотовых телефонов и подключением к различным операторам сотовой связи, с которыми заключены договора. В салоне продаются карты оплаты и принимаются платежи.

Салон предлагает широкий выбор моделей телефонов – начиная от старых уже давно зарекомендовавших себя на рынке моделей и заканчивая последними новинками. Все телефоны, продающиеся в салоне «Сотовик», проходят обязательную сертификацию и отвечают всем требованиям безопасности. Всего в салоне представлено более 100 моделей сотовых телефонов.

2. Техническое задание. График выполнения работ.

Каждая группа выбирает язык реализации своего проекта и составляет техническое задание на выполнение работ по разработке программного продукта в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание». Примеры технических заданий приведены в отдельных файлах.

На основе созданного технического задания составляется график выполнения работ, где указываются все виды работ, которые будут проведены при разработке программы с указанием сроков выполнения и исполнителя, ответственного за их реализацию.

График выполнения работы представляется в виде таблицы:

№	Этап выполнения работы	Срок реализации	ФОИ ответственного исполнителя
1	Создание модели «как есть»	15.01.2011- 20.01.2011	Иванов И.И.
2	Создание физической модели данных	21.01.2011- 23.01.2011	Иванов И.И. Петров П.П.
...			

1. Описание программы.

Необходимо выбрать законченный фрагмент программы, либо функцию, либо процедуру и выполнить документирование программного кода согласно ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. «Описание программы»

По стандарту описание программы включает:

1. Общие сведения.
2. Функциональное назначение,
3. Описание логической структуры.
4. Используемые технические средства.
5. Вызов и загрузка.
6. Входные данные.
7. Выходные данные.

В разделе **Общие сведения** указывают:

- обозначение и наименование программы;
- программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
- языки программирования, на которых написана программа.

Раздел **Функциональное назначение** должен отражать классы решаемых задач и/или назначение программы, сведения о функциональных ограничениях на применение.

При описании **логической структуры** должны быть отражены:

- алгоритм программы;
- используемые методы;

- структура программы с описанием функций составных частей и связей между ними;
- связи программы с другими программами.

В разделе **Используемые технические средства** указывают типы ЭВМ и устройств, которые используются при работе программы,

При описании раздела **Вызов и загрузка** указывают способ вызова программы с соответствующего носителя данных и входные точки в программу.

Раздел **Входные данные** отражает:

- характер, организацию и предварительную подготовку входных данных;
- формат, описание и способ кодирования входных данных.

Раздел **Выходные данные** отражает:

- характер и организацию выходных данных;
- формат, описание и способ кодирования выходных данных.

5. Используемые технические средства

Для функционирования программы требуется ПЭВМ класса Pentium-IV или аналога, оперативная память 512Mb, НЖМД 80 Gb, монитор стандарта SVGA. Программа «Sot.exe» предназначена для работы в операционной системе WINDOWS XP.

6. Вызов и загрузка

Включить компьютер, после загрузки операционной системы запустить программу путем двойного нажатия левой кнопки манипулятора на ярлык для файла «Sot.exe». Загрузочный модуль программы Sot.exe находится на диске.

7. Входные данные

Входными данными являются:

- номер действия над списком;
- значение элемента списка;
- номер элемента списка.

Предусмотрено 7 действий : ОЧИСТИТЬ, ДОБАВИТЬ, УДАЛИТЬ, ПЕРЕСТАВИТЬ, НАЙТИ, ВВЕСТИ НА ЭКРАН, ЗАВЕРШИТЬ. Описание действий приведено в табл. 6.5.

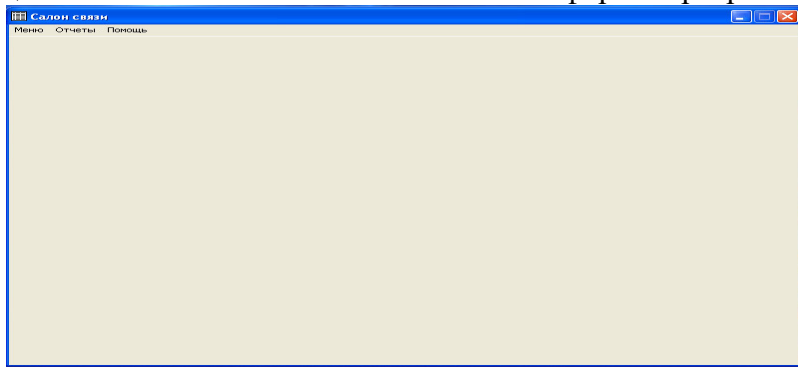
Номер действия задается в виде натурального целого числа от 1 до 7 после появления на экране меню вида: 1 - ОЧИСТИТЬ 2 - ДОБАВИТЬ 3 - УДАЛИТЬ 4 - ПЕРЕСТАВИТЬ 5 - НАЙТИ 6 - ВЫВЕСТИ НА ЭКРАН 7 – ЗАВЕРШИТЬ.

5. Описание интерфейса программы

Работа с информационной системой «Сотовик» включает себя :

1. Просмотр
2. Редактирование
3. Добавление информации в систему по продажам телефонов и подключение к операторам сотовой связи
4. Получение отчетов по текущей системе

Работа с информационной системой начинается с главной формы программы «Салон связи».

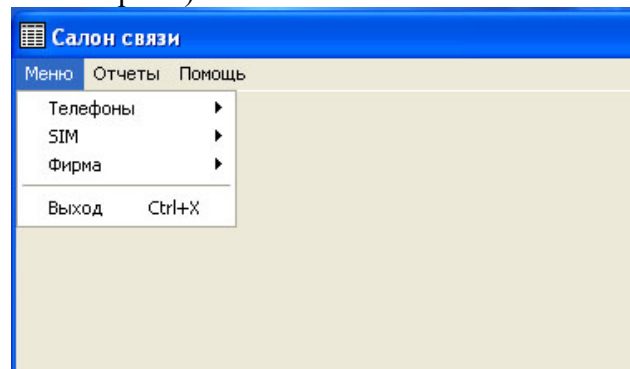


Главное меню

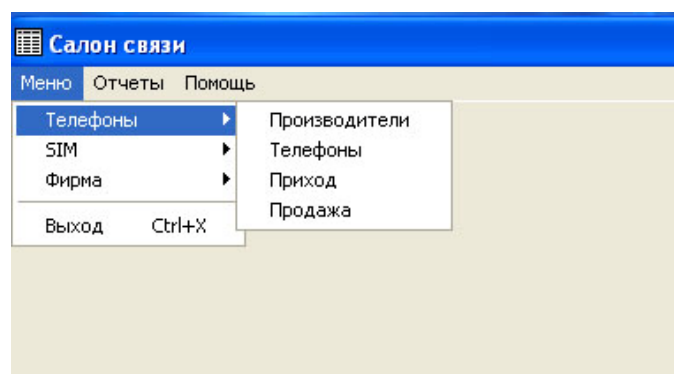
Главное меню имеет следующий вид и функции.

Меню главной формы разбито на группы: Телефоны (ПМ «Телефоны»), SIM-карты

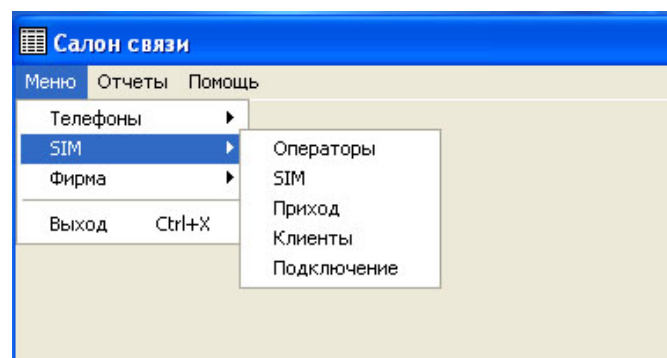
(ПМ «SIM») и Фирмы (ПМ «Фирма»).



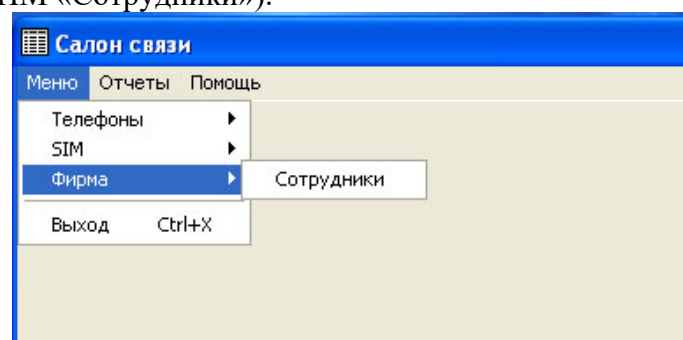
Из подменю Телефоны (ПМ «Телефоны») вызываются формы для работы с данными о производителях телефонов (ПМ «Производители»), телефонах (ПМ «Телефоны»), поступлениях телефонов в магазин (ПМ «Приход») и продажах телефонов (ПМ «Продажа»).



Из подменю SIM (ПМ «SIM») вызываются формы для работы с данными об операторах сотовой связи (ПМ «Операторы»), SIM-картах (ПМ «SIM»), поступлениях SIM-карт в магазин (ПМ «Приход»), информации о клиентах, подключившихся к операторам мобильной связи (ПМ «Клиенты») и о самих подключениях (ПМ «Подключение»).



Из подменю фирма (ПМ «Фирма») вызывается форма, для работы с информацией о сотрудниках салона (ПМ «Сотрудники»).



Из главной формы можно также получить доступ к формам для формирования следующих отчетов:

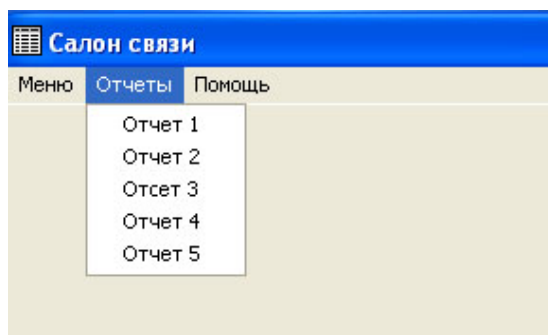
Перечень лиц, которым было оформлено подключение к операторам сотовой связи, с указанием паспортных данных, оператора, тарифного плана, даты подключения (ПМ «Отчет 1»).

Отчет по каждому сотруднику салона сотовой связи, оформлявшего подключение к различным операторам сотовой связи, с указанием количества оформленных договоров (ПМ «Отчет 2»).

Перечень моделей телефонов, проданных за определенный период в салоне сотовой связи (ПМ «Отчет 3»).

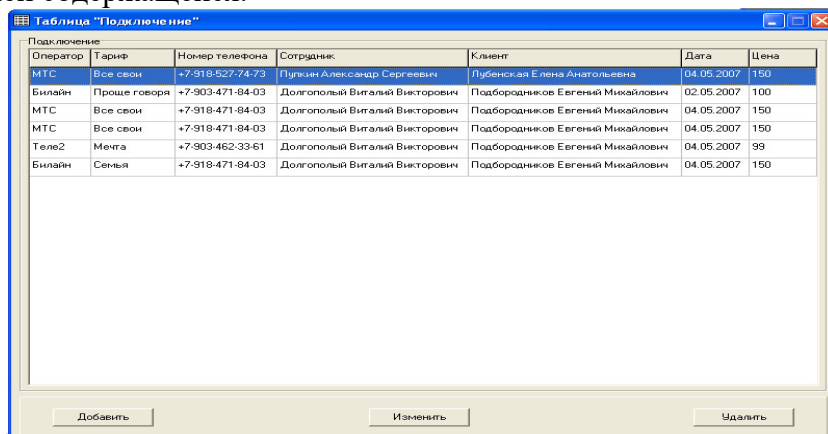
Отчет по каждому сотруднику салона сотовой связи, оформлявшего продажу телефона, с указанием количества проданных телефонов (ПМ «Отчет 4»).

Отчет по каждому оператору сотовой связи за указанный срок, кто, когда подключился и к каким тарифным планам (ПМ «Отчет 5»).



Просмотр, редактирование и добавление информации в систему

Работа в информационной системе «Салон связи» организована следующим образом: информация о «Производителях», «Телефонах», «Приходе телефонов», «Продажах», «Операторах», «SIM-картах», «Приходе SIM-карт», «Клиентах», «Подключениях» и «Сотрудниках» представляет собой справочники (реестры). Информация представлена в виде соответствующих таблиц, реализующих возможности добавления, изменения и удаления информации, в ней содержащейся.



Оператор	Тариф	Номер телефона	Сотрудник	Клиент	Дата	Цена
МТС	Все свои	+7-918-527-74-73	Пулкин Александр Сергеевич	Пубенская Елена Анатольевна	04.05.2007	150
Билайн	Проще говоря	+7-903-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	02.05.2007	100
МТС	Все свои	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150
МТС	Все свои	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150
Теле2	Мечта	+7-903-462-33-61	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	99
Билайн	Семья	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150

Работа в информационной системе разбита на две группы, соответствующих специфике работы предприятия.

Это:

Продажа телефонов.

Подключение к операторам сотовой связи.

Продажа телефонов

Работа с телефонами разбита на следующие этапы:

Регистрация нового производителя.

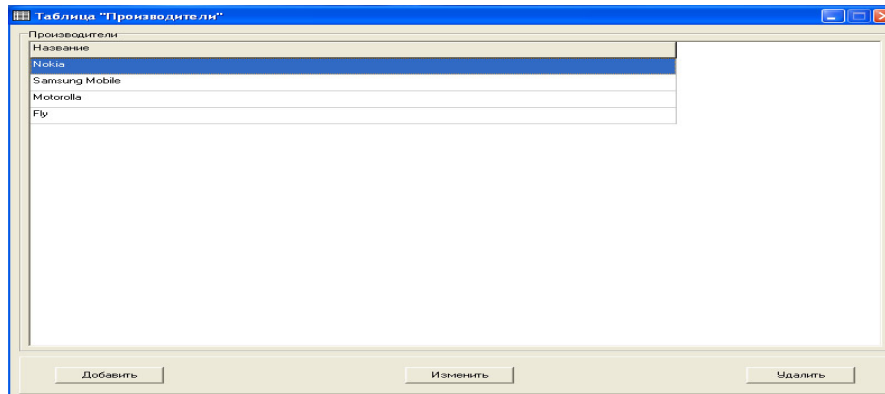
Регистрация новой модели телефона.

Постановка на приход.

Продажа.

Производители

Работа с производителями мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица «Производители»».



Добавить производителя

Для добавления нового производителя, нажатием кнопки «Добавить», вызывается форма «Добавить запись в таблицу «Производители»».

Добавить запись в таблицу "Производители"

Фирма

Применить

Добавление нового производителя осуществляется заполнением поля «Фирма», после чего нажимается кнопка «Применить». Новая запись в таблицу «Производители» добавлена.

Изменить производителя

Для изменения данных об уже занесенном в таблицу производителе, нажатием кнопки «Изменить», вызывается форма «Изменить запись в таблице «Производители»».

Изменить запись в таблице "Производители"

Фирма

Nokia

Применить

Изменение записи осуществляется изменением данных в поле «Фирма», после чего нажимается кнопка «Применить». Запись в таблице «Производители» изменена.

Модели

Работа с моделями мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица «Телефоны»».

Производитель	Модель
Nokia	N 73
Nokia	N 75
Motorola	Razr V3 i
Nokia	N 80
Motorola	E 398

Добавить телефон

Для добавления новой модели телефона, нажатием кнопки «Добавить», вызывается форма «Добавить запись в таблицу “Телефоны”».

Добавление новой модели мобильного телефона осуществляется выбором производителя в таблице «Производители» и заполнением поля «Модель», после чего нажимается кнопка «Применить». Новая запись в таблицу «Телефоны» добавлена.

Изменить телефон

Для изменения данных об уже занесенной в таблицу модели мобильного телефона, нажатием кнопки «Изменить», вызывается форма «Изменить запись в таблице “Телефоны”».

Изменение записи осуществляется выбором , если это необходимо, другого производителя в таблице «Производители» и изменением данных в поле «Модель», после чего нажимается кнопка «Применить». Запись в таблице «Телефоны» изменена.

Приход телефонов

Работа с поставками мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица “Приход”».

Таблица "Приход"

Примод

Производитель	Модель	Количество	Дата	Цена
Nokia	N 73	20	02.05.2007	35000
Motorola	E 398	20	04.05.2007	5500
Motorola	Razr V3 i	20	10.05.2007	4900

Добавить

Изменить

Удалить

Задание: выбрать тему проекта.

Контрольные вопросы:

1. Что такое ППП?
2. Какие вы знаете ППП?

Практическая работа №11 «Настройка сетевого доступа»

Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения

Цель работы: «Обучиться работе с сетевыми ресурсами: находить и подключать к своему компьютеру сетевые принтеры и папки, устанавливать права доступа к ресурсам и предоставлять другим пользователям доступ к ресурсам своего компьютера»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Построение сети

Существует множество способов классификации сетей. Основным критерием классификации принято считать способ администрирования. То есть в зависимости от того, как организована сеть и как она управляется, её можно отнести к локальной, распределённой, городской или глобальной сети. Управляет сетью или её сегментом сетевой администратор. В случае сложных сетей их права и обязанности строго распределены, ведётся документация и журналирование действий команды администраторов.

Компьютеры могут соединяться между собой, используя различные среды доступа: медные проводники (витая пара), оптические проводники (оптические кабели) и через радиоканал (беспроводные технологии). Проводные, оптические связи устанавливаются через Ethernet и прочие средства. Отдельная локальная вычислительная сеть может иметь связь с другими локальными сетями через шлюзы, а также быть частью глобальной вычислительной сети (например, Интернет) или иметь подключение к ней.

Чаще всего локальные сети построены на технологиях Ethernet. Следует отметить, что ранее использовались протоколы Frame Relay, Token ring, которые на сегодняшний день встречаются всё реже, их можно увидеть лишь в специализированных лабораториях, учебных заведениях и службах.

Для построения простой локальной сети используются маршрутизаторы, коммутаторы, точки беспроводного доступа, беспроводные маршрутизаторы, модемы и сетевые адаптеры. Реже используются преобразователи (конвертеры) среды, усилители сигнала (повторители разного рода) и специальные антенны.

Маршрутизация в локальных сетях используется примитивная, если она вообще необходима. Чаще всего это статическая либо динамическая маршрутизация (основанная на протоколе RIP).

Иногда в локальной сети организуются *рабочие группы* — формальное объединение нескольких компьютеров в группу с единым названием.

Сетевой администратор — человек, ответственный за работу локальной сети или её части. В его обязанности входит обеспечение и контроль физической связи, настройка активного оборудования, настройка общего доступа и предопределённого круга программ, обеспечивающих стабильную работу сети.

Технологии локальных сетей реализуют, как правило, функции только двух нижних уровней модели OSI - физического и канального. Функциональности этих уровней достаточно для доставки кадров в пределах стандартных топологий, которые поддерживают LAN: звезда, общая шина, кольцо и дерево. Однако из этого не следует, что компьютеры, связанные в локальную сеть, не поддерживают протоколы уровней, расположенных выше канального. Эти протоколы также устанавливаются и работают на узлах локальной сети, но выполняемые ими функции не относятся к технологии LAN.

Адресация

В локальных сетях, основанных на протоколе IPv4, могут использоваться специальные адреса, назначенные IANA (стандарты RFC 1918 и RFC 1597):

- 10.0.0.0—10.255.255.255;
- 172.16.0.0—172.31.255.255;
- 192.168.0.0—192.168.255.255.

Такие адреса называют *частными, внутренними, локальными* или «серыми»; эти адреса не доступны из сети Интернет. Необходимость использовать такие адреса возникла из-за того, что при разработке протокола IP не предусматривалось столь широкое его распространение, и постепенно адресов стало не хватать. Для решения этой проблемы был разработан протокол IPv6, однако он пока малопопулярен. В различных непересекающихся локальных сетях адреса могут повторяться, и это не является проблемой, так как доступ в другие сети происходит с применением технологий, подменяющих или скрывающих адрес внутреннего узла сети за её пределами — NAT или прокси дают возможность подключить ЛВС к глобальной сети (WAN). Для обеспечения связи локальных сетей с глобальными применяются маршрутизаторы (в роли шлюзов и файрволов).

Конфликт IP адресов — распространённая ситуация в локальной сети, при которой в одной IP-подсети оказываются два или более компьютеров с одинаковыми IP-адресами. Для предотвращения таких ситуаций и облегчения работы сетевых администраторов применяется протокол DHCP, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

1. Для всех компьютеров присоедините сетевые адаптеры рабочих станций, входящих в рабочую группу, к хабу рабочей группы, используя кабель пятой категории с RJ-45 коннекторами.
2. Запустите те компьютеры, которые будут объединены в индивидуальные рабочие группы.

Для того, чтобы начать создание одноранговой сети для рабочей группы, запустите «Мастер настройки сети», выполните следующие действия на одном компьютере каждой сети:

3. Щелкните **Пуск**, затем щелкните **Панель управления**.
4. Щелкните **Сетевые подключения**, а затем на правой панели щелкните **Установить домашнюю сеть или сеть малого офиса**.
5. На странице **Мастер настройки сети** щелкните **Далее**.

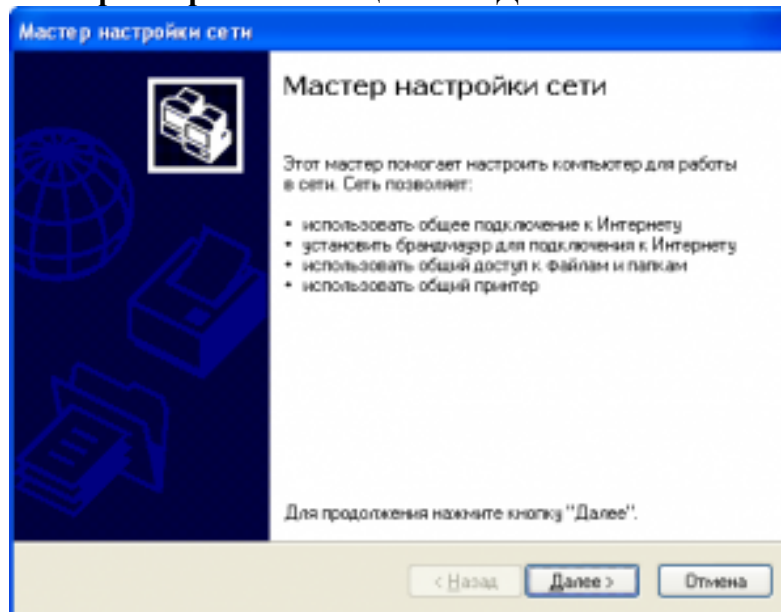


Схема 1.2

6. На следующей странице просмотрите требования и, убедившись, что все соответствует, щелкните **Далее**.

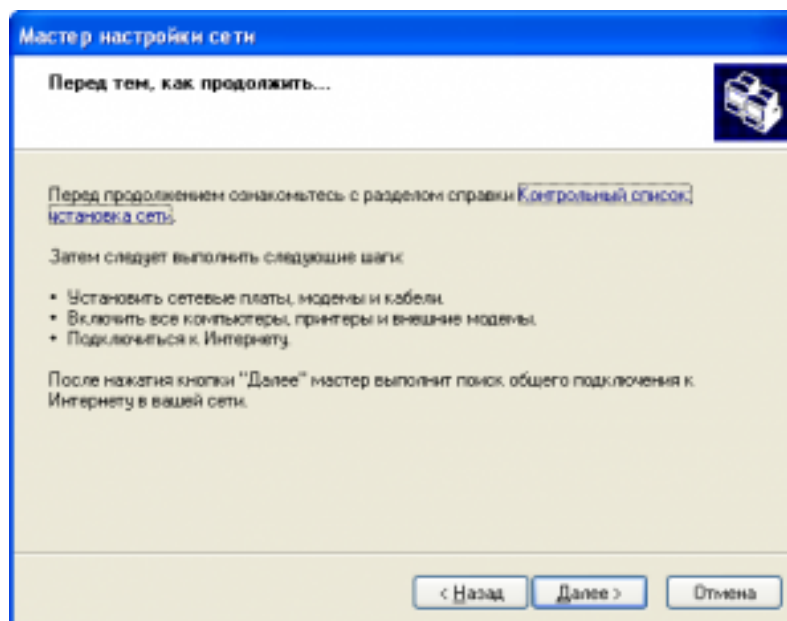


Схема 1.3

7. На странице **Выберите метод подключения** щелкните **Другое** и затем щелкните **Далее**.

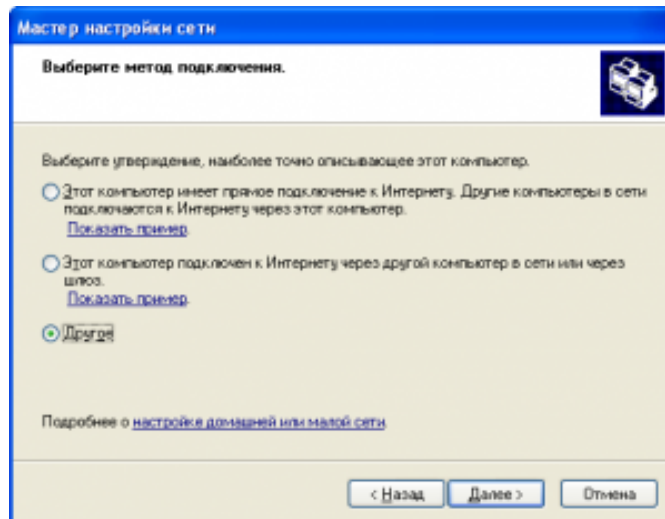


Схема 1.4

8. На странице **Другие способы подключения к Интернету** щелкните **Этот компьютер принадлежит к сети, не имеющей подключения к Интернету**, затем щелкните **Далее**.

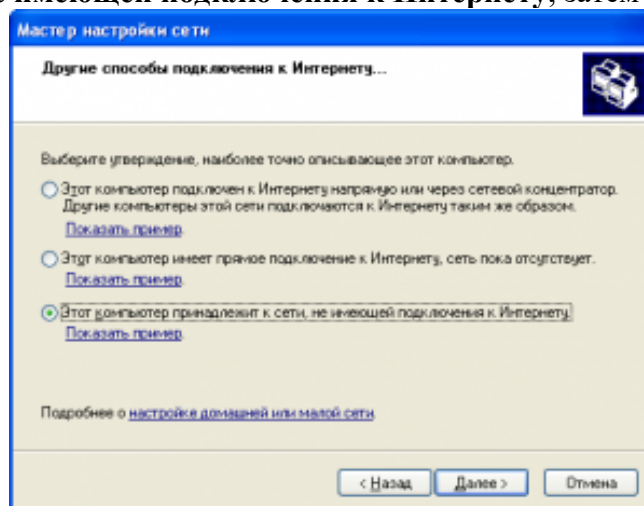


Схема 1.5

9. В текстовое поле **Описание** введите w

10. В текстовое поле **Имя компьютера** введите уникальное имя (например: STUDENTA), называя тем самым свою рабочую станцию в сети, а затем щелкните **Далее**.

Замечание: Когда вы даете имя своему компьютеру, убедитесь, что это имя уникально в данной рабочей группе. Именуйте компьютеры последовательно, например, StudentB, StudentC, StudentD и так далее.

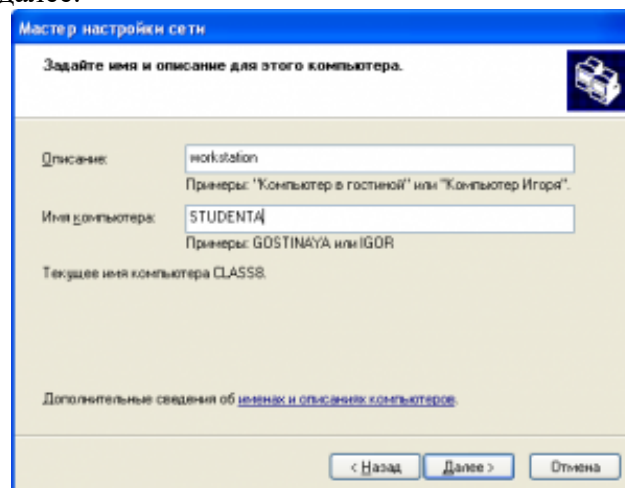


Схема 1.6

11. На странице **Задайте имя для вашей сети** смените стандартное имя **Рабочей группы** на

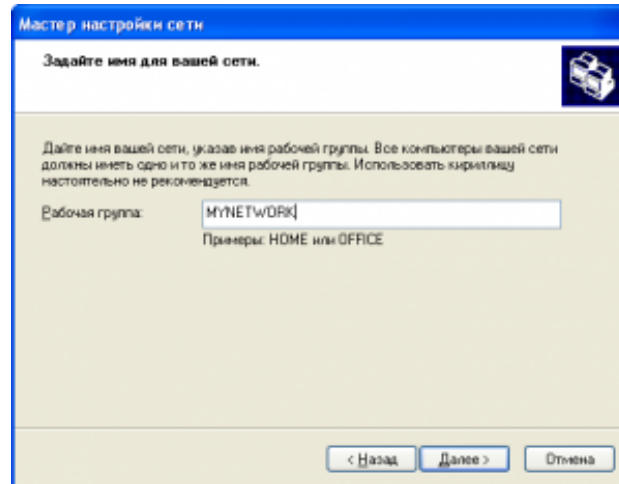


Схема 1.7

12. На странице **Все готово для применения сетевых параметров** проверьте установки и затем щелкните **Далее** для того, чтобы начать процесс создания сетевого соединения.

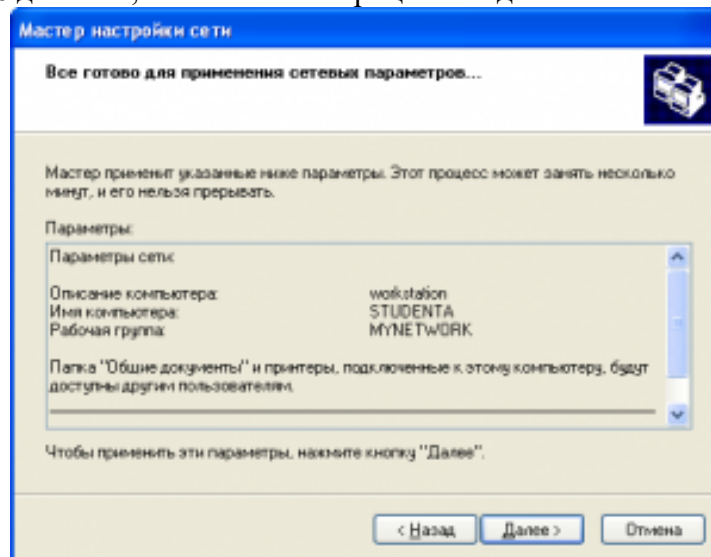


Схема 1.8

13. На следующей странице щелкните **Просто завершить работу мастера**, а затем щелкните **Далее**.

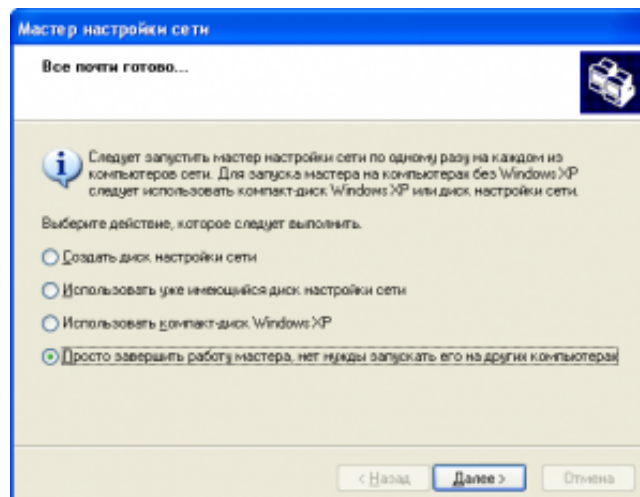


Схема 1.9

14. На странице **Завершение работы мастера настройки сети** щелкните **Готово**.
15. Если вам будет предложено перезагрузить ваш компьютер, то щелкните **Да**.
16. Начните работу на своем компьютере.
17. Пусть учащиеся запустят **«Мастер настройки сети»** (шаги с 3 по 13) на остальных компьютерах в каждой сети, чтобы подключить их к рабочей группе **MYNETWORK**

Для проверки работы одноранговой сети необходимо создать папку для совместного использования на каждом компьютере.

18. Щелкните **Пуск**, отметьте **Все программы**, щелкните **Стандартные**, и затем щелкните **Проводник**.
19. На левой панели щелкните **Мои документы**.
20. В открывшемся окне щелкните **Файл**, затем отметьте **Создать**, и щелкните **Папка**.
21. Введите Имя папки, которое состоит из вашего имени и слова **Папка** (например: Папка Миши), и нажмите **Enter**.
22. В окне **Мои документы** щелкните правой кнопкой мыши по только что созданной папке и выберите пункт меню **Общий доступ и безопасность**.
23. Во вкладке **Доступ** щелкните **Открыть общий доступ к этой папке** и нажмите
24. В правой половине открывшегося окна дважды щелкните по только что созданной папке.
25. В открывшемся окне щелкните **Файл**, отметьте **Создать** и щелкните **Текстовый документ**.
26. Введите имя документа (используйте ваше имя для названия файла) и нажмите **Enter**.
27. Дождитесь, пока остальные учащиеся создадут файлы в директории для совместного использования.

Для доступа учащихся к совместно используемым файлам, созданным на других компьютерах, необходимо следовать указаниям:

28. Щелкните **Пуск**, отметьте **Все программы**, щелкните **Стандартные**, а затем щелкните на **Проводник**.
 29. На левой панели щелкните **Сетевое окружение**, а затем щелкните **Отобразить компьютеры рабочей группы**.
- Замечание: теперь вы можете увидеть список компьютеров рабочей группы сети **MYNETWORK**.
30. На правой панели дважды щелкните по какому-либо компьютеру (не своему) для того, чтобы найти файлы, созданные другими студентами для совместного пользования.
 31. На правой панели дважды щелкните по одной из созданных папок для получения доступа к файлам, созданным другими студентами
 32. На правой панели дважды щелкните по имени файла, чтобы открыть его. Итак, вы получили удаленный доступ к файлам на другом компьютере.

Содержание отчета: тема, цель, скриншоты основных этапов создания сети.

Контрольные вопросы:

1. Что такое локальная сеть?
2. Назовите виды топологии сети?
3. Опишите принцип топологии «звезда».

Практическая работа №12 «Тестирование программных продуктов»

Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования

Цель работы: «провести функциональное тестирование разработанного программного средства в соответствии с заданным вариантом»

Краткие теоретические сведения:

Тестирование программ

Процесс тестирования состоит из трёх этапов:

1. Проектирование тестов.
2. Исполнение тестов.
3. Анализ полученных результатов.

На первом этапе решается вопрос о выборе некоторого подмножества множества тестов, которое сможет найти наибольшее количество ошибок за наименьший промежуток времени. На этапе исполнения тестов проводят, запуск тестов и отлавливают ошибки в тестируемом программном продукте.

Виды тестов

Функциональные тесты составляются на уровне спецификации, до решения задачи. Будущий алгоритм рассматривается как «черный ящик» - функция с неизвестной (или не рассматриваемой) структурой, преобразующая входы в выходы. Суть функциональных тестов: каким бы способом ни решалась задача, при заданных входных значениях должны получиться соответствующие выходные значения.

Структурные тесты составляются для проверки логики решения, или логики работы уже готового алгоритма. Логика определяется последовательностью операций, их условным выполнением или повторением (т.е. композицией базовых конструкций). Совокупность структурных тестов должна обеспечить проверку каждой из таких конструкций.

Чаще всего совокупность тщательно составленных функциональных тестов покрывает множество структурных тестов.

Приведенные понятия различаются тем, что первое рассматривает программу только с точки зрения входов и выходов, тогда как второе относится к ее структуре; но оба понятия не касаются процесса организации тестирования.

Общая последовательность разработки тестов

Наиболее рациональная процедура заключается в том, что сначала разрабатываются функциональные тесты, а затем – структурные.

Функциональное тестирование (тестирование «черного ящика»)

При функциональном тестировании выявляются следующие категории ошибок:

- некорректность или отсутствие функций;
- ошибки интерфейса;
- ошибки в структурах данных;
- ошибки машинных характеристик (нехватка памяти и др.);
- ошибки инициализации и завершения.

Техника тестирования ориентирована:

- на сокращение необходимого количества тестовых вариантов;
- на выявление классов ошибок, а не отдельных ошибок.

Способы функционального тестирования

Разбиение на классы эквивалентности

Это самый популярный способ. Его суть заключается в разделении области входных данных программы на классы эквивалентности и разработке для каждого класса одного тестового варианта.

Класс эквивалентности – набор данных с общими свойствами, в силу чего при обработке любого набора данных этого класса задействуется один и тот же набор операторов.

Классы эквивалентности определяются по спецификации программы. Тесты строятся в соответствии с классами эквивалентности, а именно: выбирается вариант исходных данных некоторого класса и определяются соответствующие выходные данные.

Самыми общими классами эквивалентности являются классы допустимых и недопустимых (аномальных) исходных данных. Описание класса строится как комбинация условий, описывающих каждое входное данное.

Условия допустимости или недопустимости данных задают возможные значения данных и могут описывать:

- некоторое конкретное значение; определяется один допустимый и два недопустимых класса эквивалентности: заданное значение, множество значений меньше заданного, множество значений больше заданного;
- диапазон значений; определяется один допустимый и два недопустимых класса эквивалентности: множество значений в границах диапазона; множество значений, выходящих за левую границу диапазона; множество значений, выходящих за правую границу диапазона;
- множество конкретных значений; определяется один допустимый и один недопустимый класс эквивалентности: заданное множество и множество значений, в него не входящих.

Такие классы можно описать языком логики, например, языком исчисления предикатов. Описания более сложных условий и соответствующих классов (например, элементы массива должны находиться в некотором диапазоне и при этом массив не должен содержать нулевых элементов) могут быть построены на основании приведенных выше условий.

В примере, приводимом в вопросе 2 темы 3, при построении тестов неформально использовался описанный метод. В методических целях были выделены только основные классы тестов. Кроме того, исходя из условия задачи, были выделены классы эквивалентности внутри класса правильных данных.

Анализ граничных значений

Этот способ построения тестов дополняет предыдущий и предполагает анализ значений, лежащих на границе допустимых и недопустимых данных. Построение таких тестов часто диктуется интуицией.

Основные правила построения тестов:

- если условие правильности данных задает диапазон, то строятся тесты для левой и правой границы диапазона; для значений чуть левее левой и чуть правее правой границы;
- если условие правильности данных задает дискретное множество значений, то строятся тесты для минимального и максимального значений; для значений чуть меньше минимума и чуть больше максимума;
- если используются структуры данных с переменными границами (массивы), то строятся тесты для минимального и максимального значения границ.

Диаграммы причин-следствий

Взаимосвязь классов эквивалентности и соответствующих им действий описывается формально в виде графа на основе автоматного подхода. Граф преобразуется в таблицу решений, столбцы которой в свою очередь преобразуются в тестовые варианты.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

- 1) Разработать тестовые наборы для функционального тестирования.
- 2) Провести тестирование программы и представить результаты в виде таблицы.
- 3) Выработать рекомендации для корректировки тестируемой программы.
- 4) Представить отчет по лабораторной работе для защиты.

Отчет состоять из следующих структурных элементов:

1. титульный лист;
2. текстовая часть;

Текстовая часть отчета должна включать пункты:

- условие задачи;
- порядок выполнения
- полученные результаты.

Защита отчета по практической работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов, демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя.

Шаблон таблицы для представления результатов

Тест (значения для входных данных)	Ожидаемый результат (значения для выходных данных)	Фактический результат (полученные значения выходных данных)	Результат тестирования (успешно/неуспешно)

Контрольные вопросы:

1. Что такое тестирование ПС?
2. Чем тестирование отличается от отладки ПС?
3. Для чего проводится функциональное тестирование?
4. Что такое комплексное тестирование?
5. Каковы правила тестирования программы «как черного ящика»?
6. Как проводится тестирования программы по принципу «белого ящика»?
7. Что такое модульное тестирование?
8. Как осуществляется сборка программы при модульно тестировании?

Практическая работа №13 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».

Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования

Цель работы: «Составить описание и выполнить анализ осуществимости разработки информационной системы, выполнить анализ рисков, ознакомиться с основными методами и средствами для реализации и документирования аналитического отчета по проектированию ИС»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Техническое задание (также — **техзадание, ТЗ**) — технический документ (спецификация), оговаривающий набор требований к системе и утверждённый как заказчиком/пользователем, так и исполнителем/производителем системы. Такая спецификация может содержать также системные требования и требования к тестированию.

Техническое задание позволяет:

- исполнителю — понять суть задачи, показать заказчику «технический облик» будущего изделия, программного изделия или автоматизированной системы;
- заказчику — осознать, что именно ему нужно;
- обеим сторонам — представить готовый продукт;
- исполнителю — спланировать выполнение проекта и работать по намеченному плану;

- заказчику — требовать от исполнителя соответствия продукта всем условиям, оговорённым в ТЗ;
- исполнителю — отказаться от выполнения работ, не указанных в ТЗ;
- заказчику и исполнителю — выполнить пунктную проверку готового продукта (приёмочное тестирование — проведение *испытаний*);
- избежать ошибок, связанных с изменением требований (на всех стадиях и этапах создания, за исключением *испытаний*).

В зависимости от ожиданий заказчика существует три альтернативы для выбора шаблона Технического задания. Если заказчик требует оформления документации в соответствии с государственным стандартом, выбор делается в сторону стандарта ГОСТ 34.602-89. Подготовка Технического задания по ГОСТ 34.602-89 требует значительных временных затрат.

Если поставлены сжатые сроки подготовки ТЗ и заказчик не требует оформления документации в соответствии с государственным стандартом, то можно использовать шаблон технического задания по стандарту IEEE Std 830. Стандарт IEEE Std 830 предполагает, что детальные требования могут быть обширными и не существует оптимальной структуры для всех систем. По этой причине, стандартом рекомендуется обеспечивать такое структурирование детальных требований, которое делает их оптимальными для понимания. Стандартом рекомендуются различные способы структурирования детальных требований для различных классов систем.

Существует и третья альтернатива для выбора шаблона Технического задания, когда заказчик предлагает использовать принятый в компании Корпоративный шаблон для описания требований к информационным системам.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

1. Составить подробное описание информационной системы.
2. На основании описания системы провести анализ осуществимости. В ходе анализа ответить на вопросы:
 - *Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?*
 - *Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?*
 - *Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?*
 - *Требуется ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?*

Результатом анализа должно явиться заключение о возможности реализации проекта.

4. Заполнить разделы плана:

- *Введение*
- *Организация выполнения проекта*
- *Анализ рисков*

Разделы должны содержать рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

5. Составить отчет о проделанной работе.

Содержание отчета

Каждый студент составляет индивидуальный отчет по лабораторной работе.

В отчете следует указать:

1. Цель работы
2. Постановка задачи (в краткой форме)
3. Введение. Краткое описание целей проекта и проектных ограничений (бюджетных, временных и т.д.), которые важны для управления проектом
4. План проекта (ресурсы, необходимые для реализации проекта, разделение работ на этапы и временной график выполнения этих этапов)
5. Анализ рисков
6. Анализ осуществимости:
 - a) Характеристика основных элементов объекта проектирования.
 - 1.1. Цели и задачи объекта
 - 1.2. Организационная структура объекта (словесное и графическое описание)
 - 1.3. Основные функции объекта (словесное и графическое описание)
 - 1.4. Основные бизнес-процессы объекта (словесное описание)
 - b) Характеристика обеспечивающих элементов объекта проектирования.
 - 2.1. Информационное обеспечение объекта
 - 2.2. Документационное и методическое обеспечение объекта
 - 2.3. Техническое обеспечение объекта
 - 2.4. Кадровое обеспечение объекта
 - c) Техничко-экономическое обоснование проекта
 - d) Книга бизнес-процессов предприятия (графическое представление)
7. Предварительный список актеров (на базе предыдущих отчетов)
8. Общая спецификация требований к информационной системе (на основе анализа деятельности предприятия)
9. Предварительный глоссарий
10. Заключение (выводы)
11. Список используемой литературы

Контрольные вопросы:

1. Что такое требования к системе. Способы сбора требований.
2. Основные методы описания требований к системе.
3. Основные инструменты визуализации требований.
4. Смысл и назначение технико-экономического обоснования
5. Определение бизнес-процесса.

Практическая работа №14 «Анализ рисков»

Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования

Цель работы: «Изучение методологии управления проектами. Получение навыков по применению данных методологий для планирования проекта»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Основные понятия

Проблемы управления программными проектами впервые проявились в 60-х — начале 70-х годов. Руководители программных проектов выполняют такую же работу, что и руководители технических проектов. Вместе с тем процесс разработки ПО существенно отличается от процессов реализации технических проектов, что порождает определенные сложности в управлении программными проектами. Ниже приведён краткий список этих отличий.

1. *Программный продукт нематериален.* Менеджер технического проекта видит результаты выполнения своего проекта. Если реализация проекта отстает от графика, это также видно воочию. В противоположность этому программное обеспечение нематериально. Его нельзя увидеть или потрогать. Менеджер программного проекта не видит процесс "роста" разрабатываемого ПО. Он может полагаться только на документацию, которая фиксирует процесс разработки программного продукта.

2. *Не существует стандартных процессов разработки ПО.* На сегодняшний день не существует четкой зависимости между процессом создания ПО и типом создаваемого программного продукта. Другие технические дисциплины имеют длительную историю, процессы разработки технических изделий многократно опробованы и проверены. Процессы создания большинства технических систем хорошо изучены. Изучением же процессов создания ПО специалисты занимаются только несколько последних лет. Поэтому пока нельзя точно предсказать, на каком этапе процесса разработки ПО могут возникнуть проблемы, угрожающие всему программному проекту.

3. *Большие программные проекты - это часто "одноразовые" проекты.* Большие программные проекты, как правило, значительно отличаются от проектов, реализованных ранее. Поэтому, чтобы уменьшить неопределенность в планировании проекта, руководители проектов должны обладать очень большим практическим опытом. Но постоянные технологические изменения в компьютерной технике и коммуникационном оборудовании обесценивают предыдущий опыт. Знания и навыки, накопленные опытом, могут не востребоваться в новом проекте.

Перечисленное выше может привести к тому, что реализация проекта выйдет из временного графика или превысит бюджетные ассигнования. Программные системы зачастую оказываются новинками как в "идеологическом", так и в техническом плане. Технические проекты, которые являются инновационными (например, новая транспортная система), также часто нарушают временные графики работ. Поэтому, предвидя возможные проблемы в реализации программного проекта, следует всегда помнить, что многим из них свойственно выходить за рамки временных и бюджетных ограничений.

Планирование проекта

Эффективное управление программным проектом напрямую зависит от правильного планирования работ, необходимых для его выполнения. План помогает менеджеру предвидеть проблемы, которые могут возникнуть на каких-либо этапах создания ПО, и разработать превентивные меры для их предупреждения или решения. План, разработанный на начальном этапе проекта, рассматривается всеми его участниками как руководящий документ, выполнение которого должно привести к успешному завершению проекта. Этот первоначальный план должен максимально подробно описывать все этапы реализации проекта.

Кроме разработки плана проекта, на менеджера ложится обязанность разработки других видов планов. Эти виды планов кратко описаны в табл. 1.

Таблица 1 - Виды планов

План	Описание
План качества	Описывает стандарты и мероприятия по поддержке качества разрабатываемого ПО
План аттестации	Описывает способы, ресурсы и перечень работ, необходимых для аттестации программной системы
План управления конфигурацией	Описывает структуру и процессы управления конфигурацией
План сопровождения ПО	Предлагает план мероприятий, требующихся для сопровождения ПО в процессе его эксплуатации, а также расчет стоимости сопровождения и необходимые для этого ресурсы
План по управлению персоналом	Описывает мероприятия, направленные на повышение квалификации членов команды разработчиков

В листинге 1 показан процесс планирования создания ПО в виде псевдокода. Здесь сделан акцент на том, что планирование — это итерационный процесс. Поскольку в процессе выполнения проекта постоянно поступает новая информация, план должен регулярно пересматриваться. Важными факторами, которые должны учитываться при разработке плана, являются финансовые и деловые обязательства организации. Если они изменяются, эти изменения также должны найти отражение в плане работ.

Листинг 1. Процесс планирования проекта

Определение проектных ограничений

Первоначальная оценка параметров проекта

Определение этапов выполнения проекта и контрольных отметок

while пока проект не завершится или не будет остановлен **loop**

Составление графика работ

Начало выполнения работ

Ожидание окончания очередного этапа работ

Отслеживание хода выполнения работ

Пересмотр оценок параметров проекта

Изменение графика работ

Пересмотр проектных ограничений

if (возникла проблема) **then**

Пересмотр технических или организационных параметров проекта

end if

end loop

Процесс планирования начинается с определения проектных ограничений (временные ограничения, возможности наличного персонала, бюджетные ограничения и т.д.). Эти ограничения должны определяться параллельно с оцениванием проектных параметров, таких как структура и размер проекта, а также распределением функций среди исполнителей. Затем определяются этапы разработки и то, какие результаты документация, прототипы, подсистемы или версии программного продукта) должны быть получены по окончании этих этапов. Далее начинается циклическая часть планирования. Сначала разрабатывается график работ по выполнению проекта или дается разрешение на продолжение использования ранее созданного графика. После этого (обычно через 2-3 недели) проводится контроль выполнения работ и отмечаются расхождения между реальным и плановым ходом работ.

Далее, по мере поступления новой информации о ходе выполнения проекта, возможен пересмотр первоначальных оценок параметров проекта. Это, в свою очередь, может привести к изменению графика работ. Если в результате этих изменений нарушаются сроки завершения проекта, должны быть пересмотрены (и согласованы с заказчиком ПО) проектные ограничения.

Конечно, большинство менеджеров проектов не думают, что реализация их проектов пройдет гладко, без всяких проблем. Желательно описать возможные проблемы еще до того, как они проявят себя в ходе выполнения проекта. Поэтому лучше составлять "пессимистические" графики работ, чем "оптимистические". Но, конечно, невозможно построить план, учитывающий все, в том числе случайные, проблемы и задержки выполнения проекта, поэтому и возникает необходимость периодического пересмотра проектных ограничений и этапов создания программного продукта.

План проекта

План проекта должен четко показать ресурсы, необходимые для реализации проекта, разделение работ на этапы и временной график выполнения этих этапов. В некоторых организациях план проекта составляется как единый документ, содержащий все виды планов, описанных выше. В других случаях план проекта описывает только технологический процесс создания ПО. В таком плане обязательно присутствуют ссылки на планы других видов, но они разрабатываются отдельно от плана проекта.

План, представленный ниже, принадлежит именно к последнему типу планов. Детализация планов проектов очень разнится в зависимости от типа разрабатываемого программного продукта и организации-разработчика. Но в любом случае большинство планов содержат следующие разделы.

1. *Введение.* Краткое описание целей проекта и проектных ограничений (бюджетных, временных и т.д.), которые важны для управления проектом.

2. *Организация выполнения проекта.* Описание способа подбора команды разработчиков и распределение обязанностей между членами команды.

3. *Анализ рисков.* Описание возможных проектных рисков, вероятности их проявления и стратегий, направленных на их уменьшение. Тема управления рисками рассмотрена ниже.

4. *Аппаратные и программные ресурсы, необходимые для реализации проекта.* Перечень аппаратных средств и программного обеспечения, необходимого для разработки программного продукта. Если аппаратные средства требуется закупать, приводится их стоимость совместно с графиком закупки и поставки.

5. *Разбиение работ на этапы.* Процесс реализации проекта разбивается на отдельные процессы, определяются этапы выполнения проекта, приводится описание результатов ("выходов") каждого этапа и контрольные отметки. Эта тема представлена ниже.

6. *График работ.* В этом графике отображаются зависимости между отдельными процессами (этапами) разработки ПО, оценки времени их выполнения и распределение членов команды разработчиков по отдельным этапам.

7. *Механизмы мониторинга и контроля за ходом выполнения проекта.* Описываются предоставляемые менеджером отчеты о ходе выполнения работ, сроки их предоставления, а также механизмы мониторинга всего проекта.

План должен регулярно пересматриваться в процессе реализации проекта. Одни части плана, например график работ, изменяются часто, другие более стабильны. Для внесения изменений в план требуется специальная организация документопотока, позволяющая отслеживать эти изменения.

Контрольные отметки этапов работ

Менеджеру для организации процесса создания ПО и управления им необходима информация. Поскольку само программное обеспечение неосознано, эта управленческая информация может быть получена только в виде документов, отображающих выполнение очередного этапа разработки программного продукта. Без этой информации нельзя судить о степени готовности создаваемого продукта, невозможно оценить произведенные затраты или изменить график работ.

При планировании процесса определяются контрольные отметки — вехи, отмечающие окончание определенного этапа работ. Для каждой контрольной отметки создается отчет, который предоставляется руководству проекта. Эти отчеты не должны быть большими объемными документами; они должны подводить краткие итоги окончания отдельного логически завершенного этапа проекта. Этапом не может быть, например, "Написание 80% кода программ", поскольку невозможно проверить завершение такого "этапа"; кроме того, подобная информация практически бесполезна для управления, поскольку здесь не отображается связь этого "этапа" с другими этапами создания ПО.

Обычно по завершении основных больших этапов, таких как разработка спецификации, проектирование и т.п., заказчику ПО предоставляются результаты их выполнения, так называемые контрольные проектные элементы. Это может быть документация, прототип программного продукта, законченные подсистемы ПО и т.д. Контрольные проектные элементы, предоставляемые заказчику ПО, могут совпадать с контрольными отметками (точнее, с результатами выполнения какого-либо этапа). Но обратное утверждение неверно. Контрольные отметки — это внутренние проектные результаты, которые используются для контроля за ходом выполнения проекта, и они, как правило, не предоставляются заказчику ПО.

Для определения контрольных отметок весь процесс создания ПО должен быть разбит на отдельные этапы с указанным "выходом" (результатом) каждого этапа. Например, на рис. 1 показаны этапы разработки спецификации требований в случае, когда для ее проверки

используется прототип системы, а также представлены выходные результаты (контрольные отметки) каждого этапа. Здесь контрольными проектными элементами являются требования и спецификация требований.



Рис. 1. Этапы процесса разработки спецификации

График работ

Составление графика - одна из самых ответственных работ, выполняемых менеджером проекта. Здесь менеджер оценивает длительность проекта, определяет ресурсы, необходимые для реализации отдельных этапов работ, и представляет их (этапы) в виде согласованной последовательности. Если данный проект подобен ранее реализованному, то график работ последнего проекта можно взять за основу для данного проекта. Но затем следует учесть, что на отдельных этапах нового проекта могут использоваться методы и подходы, отличные от использованных ранее.

Если проект является инновационным, первоначальные оценки длительности и требуемых ресурсов наверняка будут слишком оптимистичными, даже если менеджер попытается предусмотреть все возможные неожиданности. С этой точки зрения проекты создания ПО не отличаются от больших инновационных технических проектов. Новые аэропорты, мосты и даже новые автомобили, как правило, появляются позже первоначально объявленных сроков их сдачи или поступления на рынок, чему причиной являются неожиданно возникшие проблемы и трудности. Именно поэтому графики работ необходимо постоянно обновлять по мере поступления новой информации о ходе выполнения проекта.

В процессе составления графика (рис. 2) весь массив работ, необходимых для реализации проекта, разбивается на отдельные этапы и оценивается время, требующееся для выполнения каждого этапа. Обычно многие этапы выполняются параллельно. График работ должен предусматривать это и распределять производственные ресурсы между ними наиболее оптимальным образом. Нехватка ресурсов для выполнения какого-либо критического этапа - частая причина задержки выполнения всего проекта.

Длительность этапов обычно должна быть не меньше недели. Если она будет меньше, то окажется ниже точности временных оценок этапов, что может привести к частому пересмотру графика работ. Также целесообразно (в аспекте управления проектом) установить максимальную длительность этапов, не превышающую 8 или 10 недель. Если есть этапы, имеющие большую длительность, их следует разбить на этапы меньшей длительности.

При расчете длительности этапов менеджер должен учитывать, что выполнение любого этапа не обойдется без больших или маленьких проблем и задержек. Разработчики могут допускать ошибки или задерживать свою работу, техника может выйти из строя либо аппаратные или программные средства поддержки процесса разработки могут поступить с опозданием. Если проект инновационный и технически сложный, это становится дополнительным фактором появления непредвиденных проблем и увеличения длительности реализации проекта по сравнению с первоначальными оценками.



Рис. 2.- Процесс составления графика работ

Кроме временных затрат, менеджер должен рассчитать другие ресурсы, необходимые для успешного выполнения каждого этапа. Особый вид ресурсов — это команда разработчиков, привлеченная к выполнению проекта. Другими видами ресурсов могут быть необходимое свободное дисковое пространство на сервере, время использования какого-либо специального оборудования и бюджетные средства на командировочные расходы персонала, работающего над проектом.

Существует хорошее эмпирическое правило: оценивать временные затраты так, как будто ничего непредвиденного и "плохого" не может случиться, затем увеличить эти оценки для учета возможных проблем. Возможные, но трудно прогнозируемые проблемы существенно зависят от типа и параметров проекта, а также от квалификации и опыта членов команды разработчиков. К исходным расчетным оценкам рекомендуется добавлять 30% на возможные проблемы и затем еще 20%, чтобы быть готовым к тому, что невозможно предвидеть.

График работ по проекту обычно представляется в виде набора диаграмм и графиков, показывающих разбиение проектных работ на этапы, зависимости между этапами и распределение разработчиков по этапам.

Временные и сетевые диаграммы

Временные и сетевые диаграммы полезны для представления графика работ. Временная диаграмма показывает время начала и окончания каждого этапа и его длительность. Сетевая диаграмма отображает зависимости между различными этапами проекта. Эти диаграммы можно создать автоматически с помощью программных средств поддержки управления на основе информации, заложенной в базе данных проекта.

Рассмотрим этапы некоего проекта, представленные в табл. 2, из которой, в частности, видно, что этап T3 зависит от этапа T1. Это значит, что этап T1 должен завершиться прежде, чем начнется этап T3. Например, на этапе T1 проводится компонентный анализ создаваемого программного продукта, а на этапе T3 — проектирование системы.

На основе приведенных значений длительности этапов и зависимости между ними строится сетевой график последовательности этапов (рис. 3). На этом графике видно, какие работы могут выполняться параллельно, а какие должны выполняться последовательно друг за другом. Этапы обозначены прямоугольниками. Контрольные отметки и контрольные проектные элементы показаны в виде овалов и обозначены (как и в табл. 2) буквой М с соответствующим номером. Даты на данной диаграмме соответствуют началу выполнения этапов. Сетевую диаграмму следует читать слева направо и сверху вниз.

Таблица 2 - Этапы проекта

Этап	Длительность (дни)	Зависимость
T1	8	
T2	15	
T3	15	T1 (M1)
T4	10	
T5	10	T2, T4 (M2)
T6	5	T1, T2 (M3)
T7	20	T1 (M1)
T8	25	T4 (M5)

T9	15	T3, T6 (M4)
T10	15	T5, T7 (M7)
T11	7	T9 (M6)
T12	10	T11 (M8)

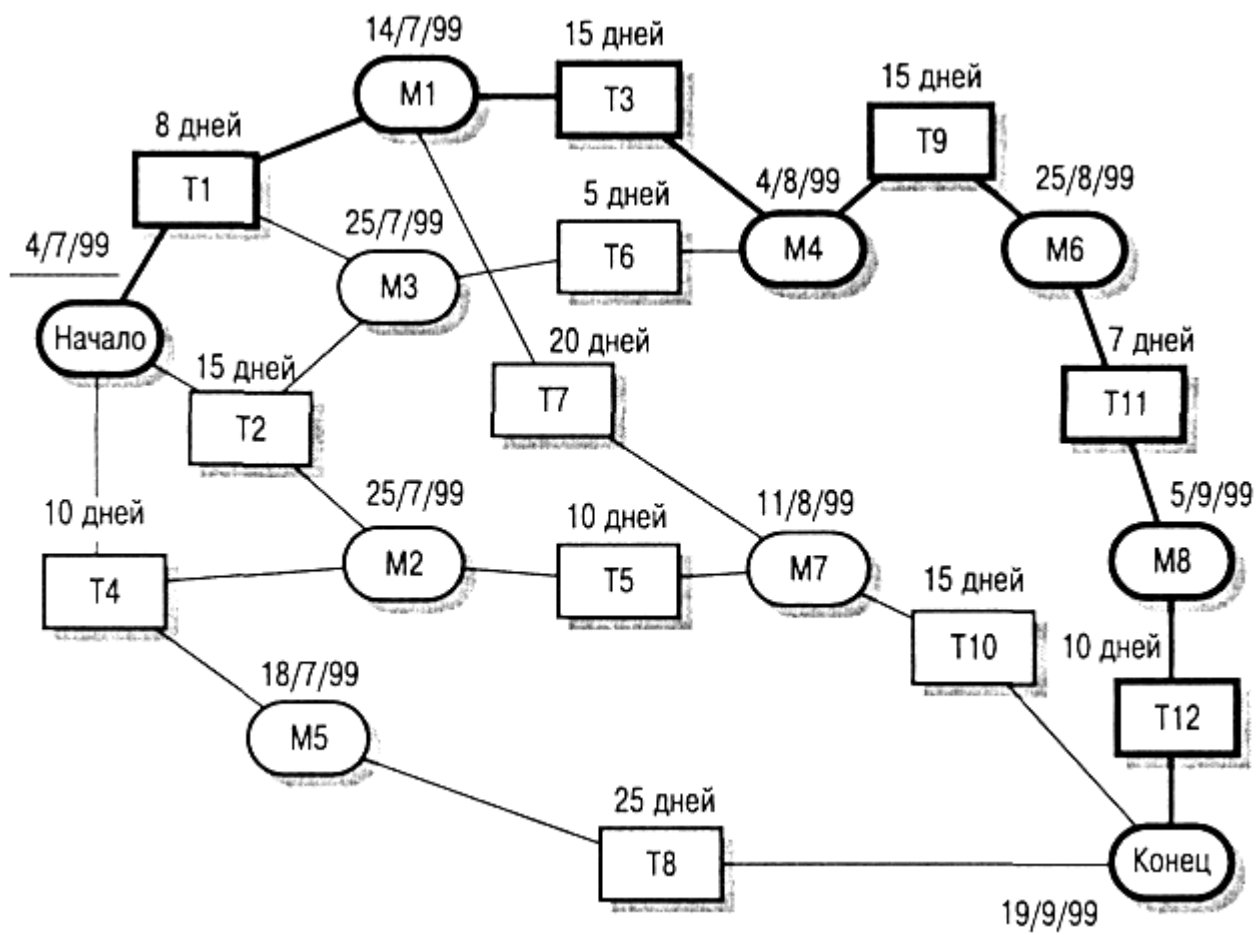


Рис. 3. Сетевая диаграмма этапов

Если для создания сетевой диаграммы используются программные средства поддержки управления проектом, каждый этап должен заканчиваться контрольной отметкой. Очередной этап может начаться только тогда, когда будет получена контрольная отметка (которая может зависеть от нескольких предшествующих этапов). Поэтому в третьем столбце табл. 2 приведены контрольные отметки; они будут достигнуты только тогда, когда будет завершен этап, в строке которого помещена соответствующая контрольная отметка.

Любой этап не может начаться, пока не выполнены все этапы на всех путях, ведущих от начала проекта к данному этапу. Например, этап T9 не может начаться, пока не будут завершены этапы T3 и T6. Отметим, что в данном случае достижение контрольной отметки M4 говорит о том, что эти этапы завершены.

Минимальное время выполнения всего проекта можно рассчитать, просуммировав в сетевой диаграмме длительности этапов на самом длинном пути (длина пути здесь измеряется не количеством этапов на пути, а суммарной длительностью этих этапов) от начала проекта до его окончания (это так называемый критический путь). В нашем случае продолжительность проекта составляет 11 недель или 55 рабочих дней. На рис. 3 критический путь показан более толстыми линиями, чем остальные пути. Таким образом, общая продолжительность реализации проекта зависит от этапов работ, находящихся на критическом пути. Любая задержка в завершении любого этапа на критическом пути приведет к задержке всего проекта.

Задержка в завершении этапов, не входящих в критический путь, не влияет на продолжительность всего проекта до тех пор, пока суммарная длительность этих этапов (с учетом задержек) на каком-нибудь пути не превысит продолжительности работ на критическом

пути. Например, задержка этапа T8 на срок, меньший 20 дней, никак не влияет на общую продолжительность проекта. На рис. 4 представлена временная диаграмма, на которой показаны возможные задержки на каждом этапе.

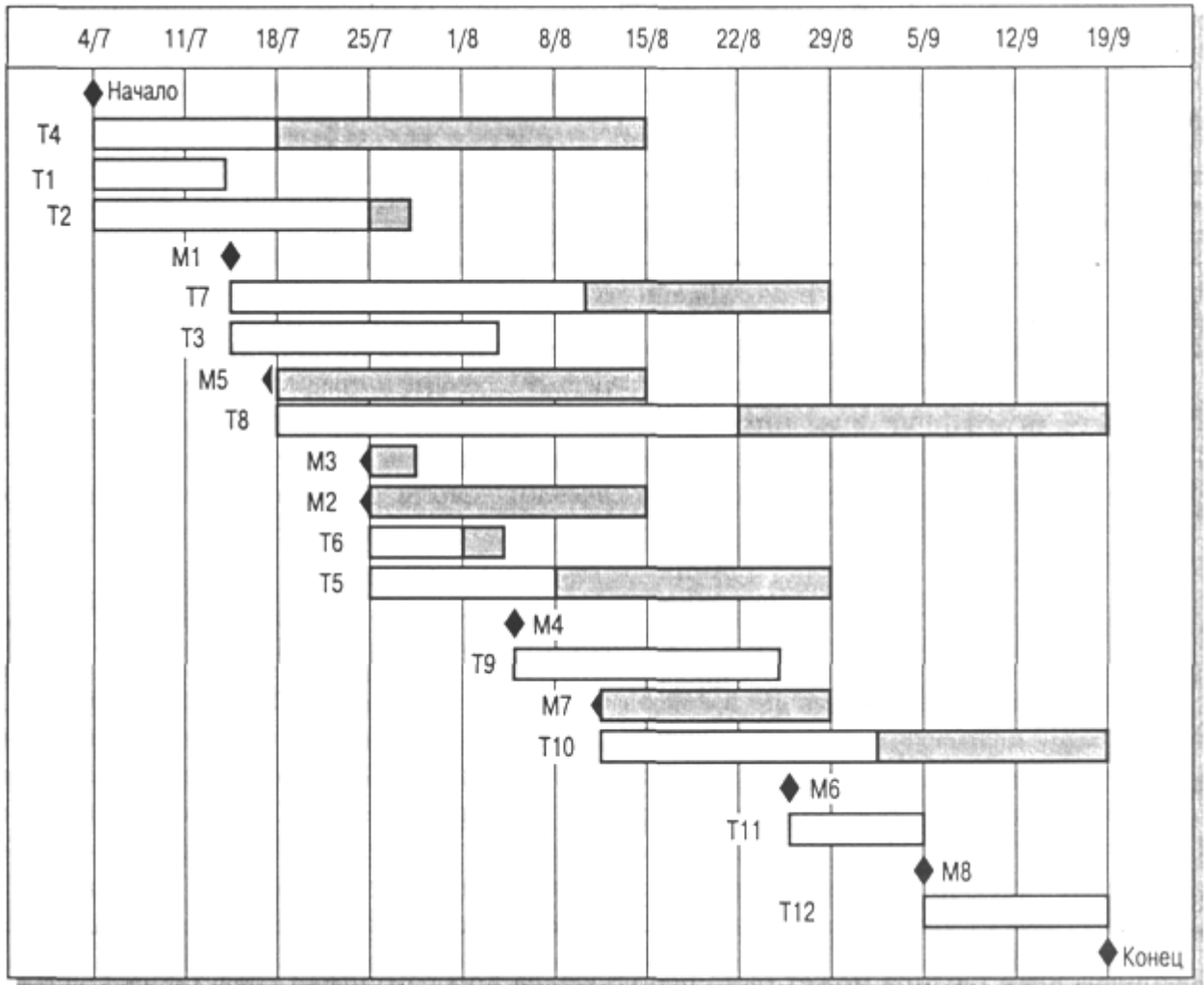


Рис. 4. Временная диаграмма длительности этапов

Сетевая диаграмма позволяет увидеть в зависимости этапов значимость того или иного этапа для реализации всего проекта. Внимание к этапам критического пути часто позволяет найти способы их изменения с тем, чтобы сократить длительность всего проекта. Менеджеры используют сетевую диаграмму для распределения работ.

На рис. 4 показано другое представление графика работ. Это временная диаграмма (иногда называемая по имени ее изобретателя диаграммой Гантта) может быть построена программными средствами поддержки процесса управления. Она показывает длительность выполнения каждого этапа и возможные их задержки (показаны затененными прямоугольниками), а также даты начала и окончания каждого этапа. Этапы критического пути не имеют затененных прямоугольников; это означает, что задержка с завершением данных этапов приведет к увеличению длительности всего проекта.

Подобно распределению времени выполнения этапов, менеджер должен рассчитать распределение ресурсов по этапам, в частности назначить исполнителей на каждый этап. В табл. 3 приведено распределение разработчиков на каждый этап, представленный на рис. 4.

Таблица 3 - Распределение исполнителей по этапам

Этап	Исполнитель
T1	Джейн
T2	Анна
T3	Джейн
T4	Фред

T5	Мэри
T6	Анна
T7	Джим
T8	Фред
T9	Джейн
T10	Анна
T11	Фред
T12	Фред

Приведенная таблица может быть использована программными средствами поддержки процесса управления для построения временной диаграммы занятости сотрудников на определенных этапах работ (рис. 5). Персонал не занят в работе над проектом все время его реализации. В течение периода незанятости сотрудники могут быть в отпуске, работать над другими проектами, проходить обучение и т.д.

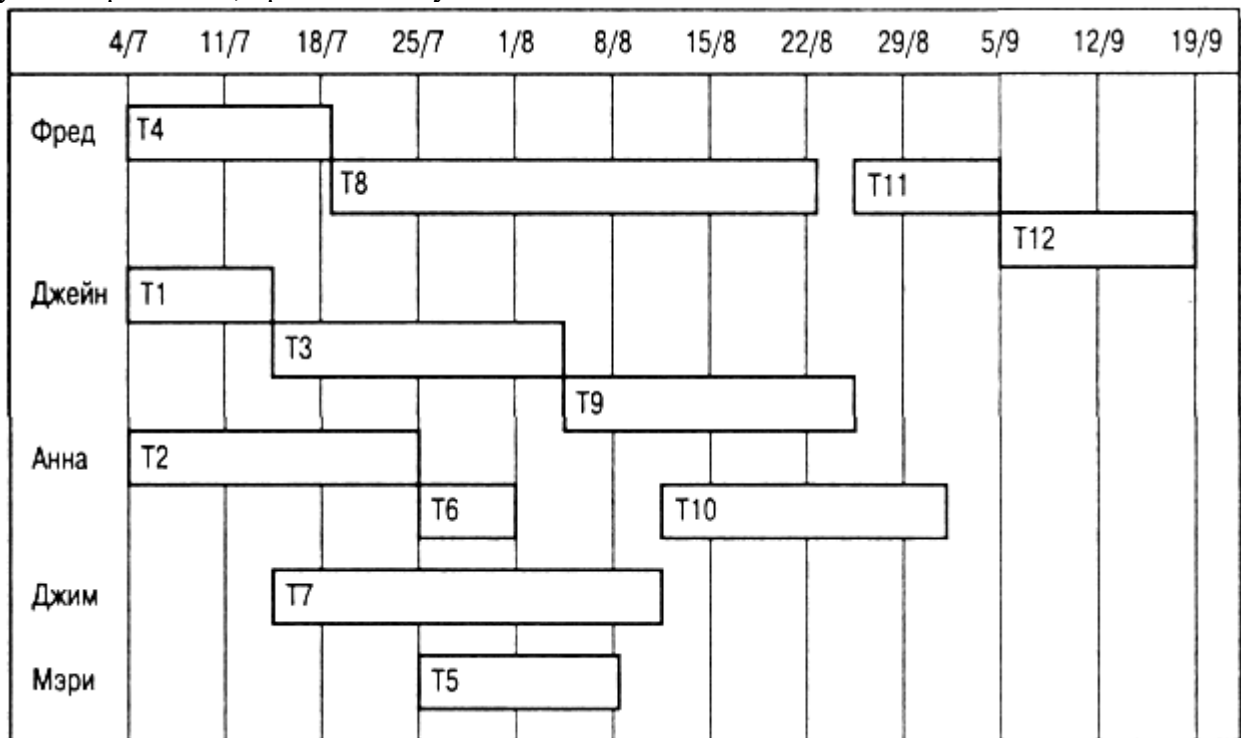


Рис. 5. Временная диаграмма распределения работников по этапам

В больших организациях обычно работает много специалистов, которые задействуются в проекте по мере необходимости. Конечно, такой подход может создать определенные проблемы для менеджеров проектов. Например, если специалист занят в проекте, который задерживается, это может создать прямые сложности для других проектов, где он также должен участвовать.

Первоначальный график работ неизбежно содержит какие-нибудь ошибки или недоработки. По мере реализации проекта рассчитанные оценки длительности выполнения этапов работ должны сравниваться с реальными сроками выполнения этих этапов. Результаты сравнения должны использоваться в качестве основы для пересмотра графика работ еще не реализованных этапов проекта, в частности для того, чтобы попытаться уменьшить длительность этапов критического пути.

Управление рисками

Важной частью работы менеджера проекта является оценка рисков, которые могут повлиять на график работ или на качество создаваемого программного продукта, и разработка мероприятий по предотвращению рисков. Результаты анализа рисков должны быть отражены в плане проекта. Определение рисков и разработка мероприятий по уменьшению их влияния на ход выполнения проекта называется управлением рисками.

Упрощенно риск можно понимать как вероятность проявления каких-либо неблагоприятных обстоятельств, негативно влияющих на реализацию проекта. Риски могут угрожать проекту в целом, создаваемому программному продукту или организации-разработчику. Можно выделить три типа рисков.

1. *Риски для проекта*, которые влияют на график работ или ресурсы, необходимые для выполнения проекта.

2. *Риски для разрабатываемого продукта*, влияющие на качество или производительность разрабатываемого программного продукта.

3. *Бизнес-риски*, относящиеся к организации-разработчику или поставщикам.

Конечно, эти типы рисков могут пересекаться. Например, если опытный программист покидает проект, это будет риском для проекта (поскольку задерживается срок сдачи готового продукта), риском для продукта (так как новый программист, заменивший ушедшего, может оказаться не слишком опытным и сделать ошибки в программе) и бизнес-риском (поскольку задержка данного проекта может негативно повлиять на будущие деловые контакты между заказчиком и организацией-разработчиком).

Конкретные типы рисков, которые могут оказать влияние на данный проект, зависят от вида создаваемого программного продукта и от организационного окружения, где реализуется программный проект. Вместе с тем многие типы рисков способны повлиять на любые программные проекты, эти риски приведены в табл. 4.

Таблица 4 - Возможные риски программных проектов

Риск	Типы риска	Описание риска
Текущность разработчиков	Риск для проекта	Опытные разработчики покидают проект до его завершения
Изменение в управлении организацией	Риск для проекта	Организация меняет свои приоритеты в управлении проектом
Неготовность аппаратных средств	Риск для проекта	Аппаратные средства, которые необходимы для проекта, не поступили вовремя или не готовы к эксплуатации
Изменение требований	Риск для проекта и для разрабатываемого продукта	Появление большого количества непредвиденных изменений в требованиях, предъявляемых к разрабатываемому ПО
Задержка в разработке спецификации	Риск для проекта и для разрабатываемого продукта	Спецификации основных интерфейсов подсистем не поступили к разработчикам в соответствии с графиком работ
Недооценка размера разрабатываемой системы	Риск для проекта и для разрабатываемого продукта	Размер системы значительно превысил первоначальную оценку
Недостаточная эффективность CASE-средств	Риск для разрабатываемого продукта	CASE-средства, предназначенные для поддержки проекта, оказались менее эффективными, чем ожидалось
Изменения в технологии разработки ПО	Бизнес-риск	Основные технологии построения программной системы заменяются новыми
Появление конкурирующего программного продукта	Бизнес-риск	На рынке программных продуктов до окончания проекта появилась конкурирующая программная система

Схема процесса управления рисками показана на рис. 6. Этот процесс состоит из четырех стадий.

1. *Определение рисков.* Определяются возможные риски для проекта, для разрабатываемого продукта и бизнес-риски.

2. *Анализ рисков.* Оценивается вероятность и последовательность появления рисков ситуаций.

3. *Планирование рисков.* Планируются мероприятия по предотвращению рисков или минимизации их воздействия на проект.

4. *Мониторинг рисков.* Постоянное оценивание вероятностей рисков и выполнение мероприятий по смягчению последствий проявления рисков ситуаций.



Рис. 6. Процесс управления рисками

Процесс управления рисками, как и другие процессы планирования, является итерационным, выполняемым в течение всего срока реализации проекта. Сначала разрабатываются планы управления рисками, затем постоянно отслеживается ситуация вокруг реализации проекта. При поступлении новой информации о возможных рисках заново проводится анализ рисков и первостепенное внимание уделяется новым рискам. По мере поступления новой информации также изменяются планы мероприятий по предотвращению и смягчению рисков.

Результаты процесса управления рисками документируются в виде планов управления рисками. Они должны включать описание возможных проектных рисков, их анализ и перечень мероприятий, необходимых для управления рисками.

Определение рисков

Определение рисков — первая стадия процесса управления рисками. На этой стадии описываются риски, которые могут проявиться при реализации проекта. В принципе на этой стадии не должна оцениваться вероятность и значимость рисков, но на практике маловероятные риски с незначительными последствиями обычно отбрасываются сразу.

Определение рисков может выполняться в режиме командной работы с использованием подхода "мозговой штурм" либо основываться на опыте менеджера. При определении рисков может помочь приведенный ниже список возможных категорий рисков.

1. *Технологические риски.* Проистекают из программных и аппаратных технологий, на основе которых разрабатывается система.

2. *Риски, связанные с персоналом.* Связаны с членами команды разработчиков.

3. *Организационные риски.* Проистекают из организационного окружения, в котором выполняется проект.

4. *Инструментальные риски.* Связаны с используемыми CASE-средствами и другими средствами поддержки процесса создания ПО.

5. *Риски, связанные с системными требованиями.* Проявляются при изменении требований, предъявляемых к разрабатываемой системе.

6. *Риски оценивания.* Связаны с оцениванием характеристик программной системы и ресурсов, необходимых для реализации проекта.

В табл. 5 представлены некоторые примеры, относящиеся к каждой из описанных категорий рисков. Результатом этапа определения рисков будет длинный список возможных рисков, которые могут повлиять на разрабатываемый программный продукт, проект или организацию-разработчика.

Таблица 5 - Категории рисков

Категория рисков	Примеры рисков
Технологические риски	База данных, которая используется в программной системе, не обеспечивает обработку ожидаемого объема транзакций. Программные компоненты, которые используются повторно, имеют дефекты, ограничивающие их функциональные возможности
Риски, связанные с персоналом	Невозможно подобрать работников с требуемым профессиональным уровнем. Ведущий разработчик заболел в самое критическое время. Невозможно организовать необходимое обучение персонала
Организационные риски	В организации, выполняющей разработку ПО, произошла реорганизация, в результате чего изменились приоритеты в управлении проектом. Финансовые затруднения в организации привели к уменьшению бюджета проекта
Инструментальные риски	Программный код, генерируемый CASE-средствами, не эффективен. CASE-средства невозможно интегрировать с другими средствами поддержки проекта
Риски, связанные с системными требованиями	Изменения требований приводят к значительным повторным темными требованиями работам по проектированию системы. Первоначальная нечеткая формулировка пользовательских требований привела к значительным изменениям системных требований, проявившихся на поздних стадиях разработки проекта
Риски оценивания	Недооценки времени выполнения проекта. Скорость выявления дефектов в системе ниже ранее запланированной. Размер системы значительно превышает первоначально рассчитанный

Анализ рисков

При анализе для каждого определенного риска подсчитывается вероятность его проявления и ущерб, который он может нанести. Не существует простых методов выполнения анализа рисков — в значительной мере он основан на мнении и опыте менеджера. Можно привести следующую шкалу вероятностей рисков и их последствий.

1. Вероятность риска считается очень низкой, если она имеет значение менее 10%; низкой, если ее значение от 10 до 25 %; средней при значениях от 25 до 50%; высокой, если значение колеблется от 50 до 75%; очень высокой при значениях более 75%.

2. Возможный ущерб от рискованных ситуаций можно подразделить на катастрофический, серьезный, терпимый и незначительный.

Результаты анализа рисков должны быть представлены в виде таблицы рисков, упорядоченных по степени возможного ущерба. В табл. 6 приведен упорядоченный список рисков, описанных в табл. 5; там же указаны вероятности этих рисков. Здесь вероятности рисков и степень ущерба от них указаны произвольно. На практике для их определения необходима подробная информация о проекте, технологии создания ПО, команде разработчиков и о самой организации.

Таблица 6 - Список рисков после проведения их анализа

Риск	Вероятность	Степень ущерба
Финансовые затруднения в организации привели к уменьшению бюджета проекта	Низкая	Катастрофическая
Невозможно подобрать работников с требуемым профессиональным уровнем	Высокая	Катастрофическая
Ведущий разработчик заболел в самое критическое время	Средняя	Серьезная

Программные компоненты, используемые повторно, имеют дефекты, ограничивающие их функциональные возможности	Средняя	Серьезная
Изменения требований приводят к значительным повторным работам по проектированию системы	Средняя	Серьезная
В организации, выполняющей разработку ПО, произошла реорганизация, в результате чего изменились приоритеты в управлении проектом	Высокая	Серьезная
База данных, которая используется в программной системе, не обеспечивает обработку ожидаемого объема транзакций	Средняя	Серьезная
Недооценки времени выполнения проекта	Высокая	Серьезная
CASE-средства невозможно интегрировать с другими средствами поддержки проекта	Высокая	Терпимая
Первоначальная нечеткая формулировка пользовательских требований привела к значительным изменениям системных требований, проявившихся на поздних стадиях разработки проекта	Средняя	Терпимая
Невозможно организовать необходимое обучение персонала	Средняя	Терпимая
Скорость выявления дефектов в системе ниже ранее спланированной	Средняя	Терпимая
Размер системы значительно превышает первоначально рассчитанный	Высокая	Терпимая
Программный код, генерируемый CASE-средствами, неэффективен	Средняя	Незначительная

Конечно, как вероятность рисков, так и возможный ущерб от них должны пересматриваться при поступлении дополнительной информации об этих рисках и по мере реализации мероприятий по управлению ими. Поэтому подобные таблицы рисков должны пересматриваться на каждой итерации процесса управления рисками.

После проведения анализа рисков определяются наиболее значимые риски, которые затем отслеживаются на протяжении всего срока выполнения проекта. Определение этих значимых рисков зависит от их вероятностей и возможного ущерба. В общем случае всегда отслеживаются риски с катастрофическими последствиями, а также риски с серьезным ущербом, значение вероятности которых выше среднего.

В некоторых статьях рекомендуется определить и отслеживать "10 верхних" рисков, но это не всегда обоснованная рекомендация. Количество рисков, которые необходимо отслеживать, зависит от конкретного проекта. Это может быть пять рисков, а может — пятнадцать. Но, конечно, количество рисков, по которым проводится мониторинг, должно быть обозримым. Большое количество отслеживаемых рисков потребует огромного количества собираемой информации. Из списка рисков, представленных в табл. 6, для мониторинга следует отобрать те риски, которые могут привести к катастрофическим и серьезным последствиям для вашего проекта.

Планирование рисков

Планирование заключается в определении стратегии управления каждым значимым риском, отобранным для мониторинга после анализа рисков. Здесь также не существует общепринятых подходов для разработки таких стратегий — многое основывается на "чутье" и опыте менеджера проекта. В табл. 7 показаны возможные стратегии управления основными рисками, приведенными в табл. 6.

Таблица 7 - Стратегии управления рисками

Риск	Стратегия
------	-----------

Финансовые проблемы организации	Подготовить краткий документ для руководства организации, показывающий важность данного проекта для достижения финансовых целей организации
Проблемы неквалифицированного персонала	Предупредить заказчика о потенциальных трудностях и возможной задержке проекта, рассмотреть вопрос о покупке компонентов системы
Болезни персонала	Реорганизовать работу команды разработчиков таким образом, чтобы обязанности и работа членов команды перекрывали друг друга, вследствие этого разработчики будут знать и понимать задачи, выполняемые другими сотрудниками
Дефектные системные компоненты	Заменить потенциально дефектные системные компоненты покупными компонентами, гарантирующими качество работы
Изменения требований	Попытаться определить требования, наиболее вероятно подверженные изменениям; в структуре системы не отображать детальную информацию
Реорганизация компании-разработчика	Подготовить краткий документ для руководства компании, показывающий важность данного проекта для достижения финансовых целей компании
Недостаточная производительность базы данных	Рассмотреть возможность покупки более производительной базы данных
Недооценки времени выполнения проекта	Рассмотреть вопрос о покупке системных компонентов, исследовать возможность использования генератора программного кода

Существует три категории стратегий управления рисками.

1. *Стратегии предотвращения рисков.* Согласно этим стратегиям следует проводить мероприятия, снижающие вероятность проявления рисков. Примером может служить стратегия исключения потенциально дефектных компонентов, описанная в табл. 7.

2. *Минимизационные стратегии.* Направлены на уменьшение возможного ущерба от рисков. Примером служит стратегия уменьшения ущерба от болезни членов команды разработчиков (см. табл. 7).

3. *Планирование "аварийных" ситуаций.* Согласно этим стратегиям необходимо иметь план мероприятий, которые следует выполнить в случае проявления рискованной ситуации. В табл. 7 это стратегия поведения при возникновении финансовых проблем у организации-разработчика.

Мониторинг рисков

Мониторинг рисков заключается в регулярном пересчете вероятностей рисков и ущерба, который они могут нанести. Для этого необходимо постоянно отслеживать факторы, которые влияют на вероятность рисков и возможный ущерб. Эти факторы зависят от типов риска. В табл. 8 приведены признаки, которые помогают определить тип риска.

Таблица 8 - Признаки рисков

Тип риска	Признаки
Технологические риски	Задержки в поставке оборудования или программных средств поддержки процесса создания ПО, многочисленные документированные технологические проблемы
Риски, связанные с персоналом	Низкое моральное состояние персонала, натянутые отношения между членами команды разработчиков, низкое качество выполненной работы
Организационные риски	Разговоры среди персонала о пассивности и недостаточной компетентности высшего руководства организации

Инструментальные риски	Нежелание разработчиков использовать программные средства поддержки, неодобрительные отзывы о CASE-средствах, запросы на более мощные инструментальные средства
Риски, связанные с системными требованиями	Необходимость пересмотра многих системных требований, недовольство заказчика ПО
Риски оценивания	Изменения графика работ, многочисленные отчеты о нарушении графика работ

Мониторинг рисков должен быть непрерывным процессом, отслеживающим ход выполнения мероприятий по управлению рисками, при этом каждый основной риск должен рассматриваться отдельно.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Требования к результатам выполнения практикума:

- Построить модель управления проектом, включающую:
 - определение всех этапов проекта, зависимых этапов, определение длительности этапов;
 - построение на основе полученных данных сетевой и временной диаграмм;
 - построение диаграммы распределения работников по этапам;
- при определении этапа указывается его название – отражающее суть этапа (например, определение пользовательских требований, проектирование интерфейса и т.д.);
- этапов должно быть не менее 7, срок реализации проекта – с 1.09 по 31.12;
- в проекте задействовано 3 человек персонала (группа разработчиков).
 1. Построить временную и сетевую диаграммы для выбранного проекта.
 2. Построить диаграмму распределения участников группы по этапам.
 3. Построить список возможных рисков с указанием названия риска, его описание и типа.
 4. Провести анализ рисков.
 5. Описать стратегию планирования рисков.
 6. Построить отчет, включающий все полученные диаграммы и описание стратегии планирования рисков.

Содержание отчета

В отчете следует указать:

1. Цель работы
2. Введение
3. Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы.
4. Основную часть (описание самой работы), выполненную согласно требованиям к результатам выполнения лабораторного практикума (п.2).
5. Заключение (выводы)
6. Список используемой литературы

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается понятие риска в программном обеспечении?

2. Какие виды рисков существуют?

Практическая работа №15 «Выявление первичных и вторичных ошибок»

Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования

Цель работы: «Провести тестирование и отладку программного продукта»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Одной из наиболее трудоемких задач, решаемых на этапе разработки, является тестирование и отладка программ. Под отладкой следует понимать процесс, позволяющий получить программу функционирующую с заданными характеристиками в заданной области входных данных.

Основным методом отладки является тестирование. Тест – это последовательность исходных данных, подаваемых на вход изделия и соответствующие им наборы эталонных результирующих данных.

Процесс отладки включает:

1. создание совокупности тестовых эталонных заданий и значений, которым должна соответствовать программа.

2. статическую проверку текстов разрабатываемых программ,

3. тестирование и выполнение программ с различным уровнем детализации,

4. комплексную динамическую отладку, при необходимости, в режиме реального времени

5. диагностику и локализацию причин отклонения результатов тестов от эталонных,

6. изменение программы с целью исключения причин отклонений.

Можно выделить три основных стадии тестирования:

1. стадия обнаружения ошибок в программе (на этой стадии выявляются все отклонения результатов функционирования от эталонных)

2. стадия диагностики и локализации причин (на этой стадии необходимо точно определить место в котором произошло искажение программы или данных и установить причину)

3. стадия контроля выполнения корректировок (после локализации и устранения ошибок выполняется контрольное тестирование, подтверждающее правильность выполненной корректировки и подтверждающее, что в результате корректировки не возникли вторичные ошибки).

Эффективность тестирования определяет стоимость и длительность разработки.

Характеристики ошибок в процессе проектирования ПО помогают:

- оценить реальное состояние проекта, планировать трудоемкость, стоимость, и длительность разработки,

- разрабатывать эффективные средства оперативной защиты от невыявленных первичных ошибок,

- оценивать требуемые ресурсы с учетом затрат на устранение ошибок, и т.д.

Анализ первичных ошибок проводится на двух уровнях детализации:

Во-первых, **дифференцированно** – с учетом типов ошибок, сложности и степени автоматизации их выявления, затрат на корректировку и этапов наиболее вероятного устранения.

Во-вторых, **обобщенно** – по суммарным характеристикам их обнаружения в зависимости от продолжительности разработки, эксплуатации и сопровождения ПО.

Существует несколько основных типов ошибок:

1. **Технические ошибки** документации и фиксирования программы в памяти машины (составляют 5-10% от общего объема ошибок, большинство выявляется автоматизированными формализованными методами).

2. **Программные ошибки**, (по количеству и типу определяются: степенью квалификации разработчика, степенью автоматизации разработки, глубиной формализованного контроля текстов программ, объемом и сложностью разрабатываемого ПО, глубиной логического и информационного взаимодействия модулей и др. факторами).

3. **Алгоритмические ошибки**– обнаружение таких ошибок методами формализованного контроля практически невозможно. Как правило, эти ошибки выявляются только на этапе эксплуатации. К ним можно отнести ошибки, вызванные некорректной постановкой задачи или ее неверной интерпретации разработчиком.

4. **Системные** – такие ошибки определяются неполной информацией о реальных процессах происходящих в источниках и потребителях информации, причем эти процессы не зависят от алгоритмов и не могут быть заранее определены и описаны они выявляются при исследовании функционирования ПО и при обработке результатов его взаимодействия с внешней средой.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

1. Провести тестирование разработанного программного продукта и выявить ошибки.
2. Используя теоретический материал, проанализировать, классифицировать имеющиеся ошибки.
3. Осуществить корректировку выявленных ошибок.
4. Проверить программу на наличие вторичных ошибок.

Содержание отчета:

Программа без ошибок, готовая к эксплуатации, представленная на электронном носителе

Контрольные вопросы:

1. Для чего необходимо проводить тестирование ПО?
2. Перечислите основные типы ошибок при тестировании?

Практическая работа №16 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

Цель работы: «изучение методов обнаружения вирусов и методов удаления последствий заражения вирусами с использованием антивирусной утилиты AVZ»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Массовое распространение вирусов, серьезность последствий их воздействия на ресурсы КС вызвали необходимость разработки и использования специальных антивирусных средств и методов их применения. Антивирусные средства применяются для решения следующих задач:

- обнаружение вирусов в КС;
- блокирование работы программ-вирусов;

- устранение последствий воздействия вирусов.

Обнаружение вирусов желательно осуществлять на стадии их внедрения или, по крайней мере, до начала осуществления деструктивных действий вирусов. Не существует антивирусных средств, гарантирующих обнаружение всех возможных вирусов.

При обнаружении вируса необходимо сразу же прекратить работу программы-вируса, чтобы минимизировать ущерб от его воздействия на систему.

Устранение последствий воздействия вирусов ведется в двух направлениях:

- удаление вирусов;
- восстановление (при необходимости) файлов, областей памяти.

Восстановление системы зависит от типа вируса, а также от момента времени обнаружения вируса по отношению к началу деструктивных действий. Восстановление информации без использования дублирующей информации может быть невыполнимым, если вирусы при внедрении не сохраняют информацию, на место которой они помещаются в память, а также, если деструктивные действия уже начались, и они предусматривают изменения информации.

Для борьбы с вирусами используются программные и аппаратно-программные средства, которые применяются в определенной последовательности и комбинации, образуя методы борьбы с вирусами, подразделяемые на:

- методы обнаружения вирусов;
- методы удаления вирусов.

Методы обнаружения вирусов

- **сканирование** (осуществляется программой-сканером, которая просматривает файлы в поисках опознавательной части вируса – сигнатуры. Программа фиксирует наличие уже известных вирусов, за исключением полиморфных вирусов, которые применяют шифрование тела вируса, изменяя при этом каждый раз и сигнатуру. Программы-сканеры могут хранить не сигнатуры известных вирусов, а их контрольные суммы. Программы-сканеры часто могут удалять обнаруженные вирусы. Такие программы называют полифагами). Пример – Aidstest Дмитрия Лозинского;

- **обнаружение изменений** (базируется на использовании программ-ревизоров, которые определяют и запоминают характеристики всех областей на дисках, в которых обычно размещаются вирусы. При периодическом выполнении программ-ревизоров сравниваются хранящиеся характеристики и характеристики, получаемые при контроле областей дисков, по результатам которых программа выдает сообщение о предположительном наличии вирусов. Недостатки метода – с помощью программ-ревизоров невозможно определить вирус в файлах, которые поступают в систему уже зараженными; вирусы будут обнаружены только после размножения в системе);

- **эвристический анализ** (позволяет определить неизвестные вирусы, но не требует предварительного сбора, обработки и хранения информации о файловой системе. Сущность метода – проверка возможных сред обитания вирусов и выявление в них команд (групп команд), характерных для вирусов (команды создания резидентных модулей в ОП, команды прямого обращения к дискам, минуя ОС);

- **использование резидентных сторожей** (основан на применении программ, которые постоянно находятся в ОП ЭВМ и отслеживают все действия остальных программ: при выполнении каких-либо подозрительных действий (обращение для записи в загрузочные сектора, помещение в ОП резидентных модулей, попытки перехвата прерываний и т.п.) резидентный сторож выдает сообщение пользователю. Недостаток – значительный процент ложных тревог, что мешает работе и вызывает раздражение пользователя);

- **вакцинирование программ** (создание специального модуля для контроля ее целостности. В качестве характеристики целостности файла обычно используется контрольная сумма. При заражении вакцинированного файла, модуль контроля обнаруживает изменение контрольной суммы и сообщает об этом пользователю. Метод позволяет обнаруживать все вирусы, в т.ч. и неизвестные, за исключением «стелс»-вирусов);

- **аппаратно-программная защита от вирусов** (самый надежный метод защиты. В настоящее время используются специальные контроллеры и их программное обеспечение.

Контроллер устанавливается в разъем расширения и имеет доступ к общей шине, что позволяет ему контролировать все обращения к дисковой системе. В программном обеспечении контроллера запоминаются области на дисках, изменение которых в обычных режимах работы не допускается. Можно устанавливать защиту на изменение главной загрузочной записи, загрузочных секторов, файлов конфигурации, исполняемых файлов и др.).

Методы удаления последствий заражения вирусами

Существует два метода удаления последствий воздействия вирусов антивирусными программами:

первый – предполагает восстановление системы после воздействия известных вирусов (разработчики программы-фага, удаляющей вирус, должен знать структуру вируса и его характеристики размещения в среде обитания);

второй – позволяет восстанавливать файлы и загрузочные сектора, зараженные неизвестными вирусами (для восстановления файлов программа восстановления должна заблаговременно создать и хранить информацию о файлах, полученную в условиях отсутствия вирусов. Имея информацию о незараженном файле и используя сведения об общих принципах работы вирусов, осуществляется восстановление файлов. Если вирус подверг файл необратимым изменениям, то восстановление возможно только с использованием резервной копии или с дистрибутива. При их отсутствии существует только один выход – уничтожить файл и восстановить его вручную).

Антивирусная утилита AVZ

Антивирусная утилита AVZ предназначена для обнаружения и удаления:

- SpyWare и AdWare модулей - это основное назначение утилиты;
- Dialer (Trojan.Dialer);
- Троянских программ;
- BackDoor модулей;
- Сетевых и почтовых червей;
- TrojanSpy, TrojanDownloader, TrojanDropper.

Утилита является прямым аналогом программ TrojanHunter и LavaSoft Ad-aware 6. Первичной задачей программы является удаление SpyWare и троянских программ. Интерфейс программы представлен на рисунке 1.

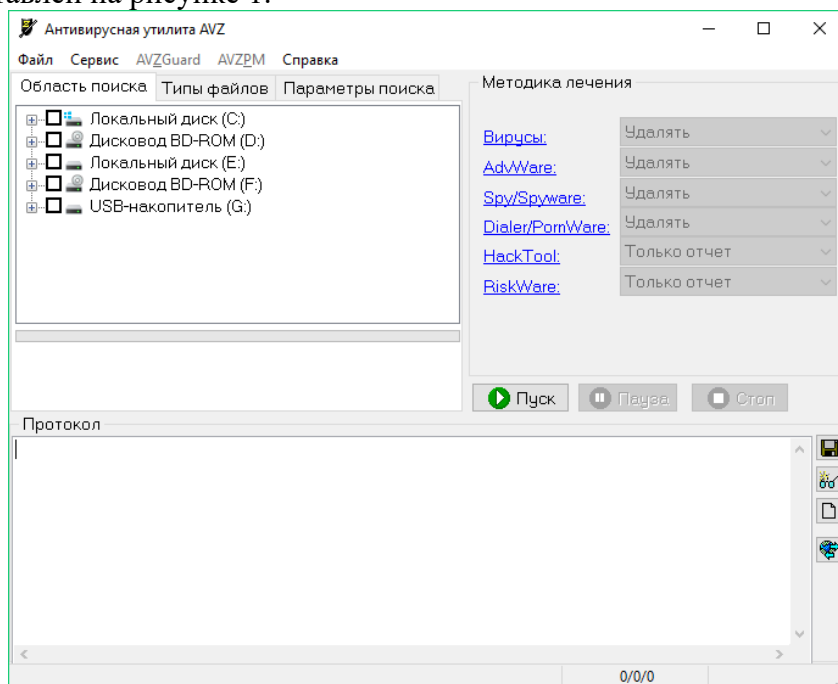


Рис. 1. – Главный экран AVZ

Запуск утилиты должен производиться от имени администратора.

Особенностями утилиты AVZ (помимо типового сигнатурного сканера) является:

- **Микропрограммы эвристической проверки системы.** Микропрограммы проводят поиск известных SpyWare и вирусов по косвенным признакам - на основании анализа реестра, файлов на диске и в памяти.

- **Обновляемая база безопасных файлов.** В нее входят цифровые подписи десятков тысяч системных файлов и файлов известных безопасных процессов. База подключена ко всем системам AVZ и работает по принципу "свой/чужой" - безопасные файлы не вносятся в карантин, для них заблокировано удаление и вывод предупреждений, база используется антируткитом, системой поиска файлов, различными анализаторами. В частности, встроенный диспетчер процессов выделяет безопасные процессы и сервисы цветом, поиск файлов на диске может исключать из поиска известные файлы (что очень полезно при поиске на диске троянских программ);

- **Встроенная система обнаружения Rootkit.** Поиск RootKit идет *без применения сигнатур* на основании исследования базовых системных библиотек на предмет перехвата их функций. AVZ может не только обнаруживать RootKit, но и производить корректную блокировку работы UserMode RootKit для своего процесса и KernelMode RootKit на уровне системы. Противодействие RootKit распространяется на все сервисные функции AVZ, в результате сканер AVZ может обнаруживать маскируемые процессы, система поиска в реестре "видит" маскируемые ключи и т.п. Антируткит снабжен анализатором, который проводит обнаружение процессов и сервисов, маскируемых RootKit. Одной из главных на мой взгляд особенностей системы противодействия RootKit является ее работоспособность в Win9X (распространенное мнение об отсутствии RootKit, работающих на платформе Win9X глубоко ошибочно - известны сотни троянских программ, перехватывающих API функции для маскировки своего присутствия, для искажения работы API функций или слежения за их использованием). Другой особенностью является универсальная система обнаружения и блокирования KernelMode RootKit, работоспособная под Windows NT, Windows 2000 pro/server, XP, XP SP1, XP SP2, Windows 2003 Server, Windows 2003 Server SP1

- **Детектор клавиатурных шпионов (Keylogger) и троянских DLL.** Поиск Keylogger и троянских DLL ведется на основании анализа системы *без применения базы сигнатур*, что позволяет достаточно уверенно детектировать заранее неизвестные троянские DLL и Keylogger;

- **Нейроанализатор.** Помимо сигнатурного анализатора AVZ содержит нейроэмулятор, который позволяет производить исследование подозрительных файлов при помощи нейросети. В настоящее время нейросеть применяется в детекторе кейлоггеров.

- **Встроенный анализатор Winsock SPI/LSP настроек.** Позволяет проанализировать настройки, диагностировать возможные ошибки в настройке и произвести *автоматическое* лечение. Возможность автоматической диагностики и лечения полезна для начинающих пользователей (в утилитах типа LSPFix автоматическое лечение отсутствует). Для исследования SPI/LSP вручную в программе имеется специальный менеджер настроек LSP/SPI. На работу анализатора Winsock SPI/LSP распространяется действие антируткита;

- **Встроенный диспетчер процессов, сервисов и драйверов.** Предназначен для изучения запущенных процессов и загруженных библиотек, запущенных сервисов и драйверов. На работу диспетчера процессов распространяется действие антируткита (как следствие - он "видит" маскируемые руткитом процессы). Диспетчер процессов связан с базой безопасных файлов AVZ, опознанные безопасные и системные файлы выделяются цветом;

- **Встроенная утилита для поиска файлов на диске.** Позволяет искать файл по различным критериям, возможности системы поиска превосходят возможности системного поиска. На работу системы поиска распространяется действие антируткита (как следствие - поиск "видит" маскируемые руткитом файлы и может удалить их), фильтр позволяет исключать из результатов поиска файлы, опознанные AVZ как безопасные. Результаты поиска доступны в виде текстового протокола и в виде таблицы, в которой можно пометить группу файлов для последующего удаления или помещения в карантин

- **Встроенная утилита для поиска данных в реестре.** Позволяет искать ключи и параметры по заданному образцу, результаты поиска доступны в виде текстового протокола и в виде таблицы, в которой можно отметить несколько ключей для их экспорта или удаления. На работу системы поиска распространяется действие антируткита (как следствие - поиск "видит" маскируемые руткитом ключи реестра и может удалить их)

- **Встроенный анализатор открытых портов TCP/UDP.** На него распространяется действие антируткита, в Windows XP для каждого порта отображается использующий порт процесс. Анализатор опирается на обновляемую базу портов известных троянских/Backdoor программ и известных системных сервисов. Поиск портов троянских программ включен в основной алгоритм проверки системы - при обнаружении подозрительных портов в протокол выводятся предупреждения с указанием, каким троянским программам свойственно использование данного порта

- **Встроенный анализатор общих ресурсов,** сетевых сеансов и открытых по сети файлов. Работает в Win9X и в NT/W2K/XP.

- **Встроенный анализатор Downloaded Program Files (DPF)** - отображает элементы DPF, подключен ко всем системам AVZ.

- **Микропрограммы восстановления системы.** Микропрограммы проводят восстановления настроек Internet Explorer, параметров запуска программ и иные системные параметры, повреждаемые вредоносными программами. Восстановление запускается вручную, восстанавливаемые параметры указываются пользователем.

- **Эвристическое удаление файлов.** Суть его состоит в том, что если в ходе лечения удалялись вредоносные файлы и включена эта опция, то производится автоматическое исследование системы, охватывающее классы, ВНО, расширения IE и Explorer, все доступные AVZ виды автозапуска, Winlogon, SPI/LSP и т.п. Все найденные ссылки на удаленный файл автоматически вычищаются с занесением в протокол информации о том, что конкретно и где было вычищено. Для этой чистки активно применяется движок микропрограмм лечения системы;

- **Проверка архивов.** Начиная с версии 3.60 AVZ поддерживает проверку архивов и составных файлов. На настоящий момент проверяются архивы формата ZIP, RAR, CAB, GZIP, TAR; письма электронной почты и MHT файлы; СНМ архивы

- **Проверка и лечение потоков NTFS.** Проверка NTFS потоков включена в AVZ начиная с версии 3.75

- **Скрипты управления.** Позволяют администратору написать скрипт, выполняющий на ПК пользователя набор заданных операций. Скрипты позволяют применять AVZ в корпоративной сети, включая его запуск в ходе загрузки системы.

- **Анализатор процессов.** Анализатор использует нейросети и микропрограммы анализа, он включается при включении расширенного анализа на максимальном уровне эвристики и предназначен для поиска подозрительных процессов в памяти.

- **Система AVZGuard.** Предназначена для борьбы с трудноудаляемыми вредоносными программами, может кроме AVZ защищать указанные пользователем приложения, например, другие антишпионские и антивирусные программы.

- **Система прямого доступа к диску** для работы с заблокированными файлами. Работает на FAT16/FAT32/NTFS, поддерживается на всех операционных системах линейки NT, позволяет сканеру анализировать заблокированные файлы и помещать их в карантин.

- **Драйвер мониторинга процессов и драйверов AVZPM.** Предназначен для отслеживания запуска и остановки процессов и загрузки/выгрузки драйверов для поиска маскирующихся драйверов и обнаружения искажений в описывающих процессы и драйверы структурах, создаваемых DCOM руткитами.

- **Драйвер Boot Cleaner.** Предназначен для выполнения чистки системы (удаление файлов, драйверов и служб, ключей реестра) из KernelMode. Операция чистки может выполняться как в процессе перезагрузки компьютера, так и в ходе лечения.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Изучить категории вредоносных программ и изучить работу с антивирусной утилитой AVZ.

Заполнить таблицу с описанием вирусов

Категории вредоносных программ	Наименование и описание вируса	Видимые проявления
Adware и SpyWare		
Backdoor		
Hoax		
Trojan		
Trojan-Clicker		
Trojan-Downloader		
Trojan-Spy		
Trojan-PSW		
Net-Worm		
Worm		
Trojan-Dropper		
Trojan-Proxy		
Email-Worm		
FraudTool		
Trojan-Ransom		

Запустить утилиту AVZ

Включить AVZGuard

Выполнить восстановление настроек системы: без «Полного пересоздания настроек SPI».

Выполнить резервное копирование с параметрами: настройки проводника, настройки рабочего стола и настройки Windows Firewall.

Используя «Мастер поиска и устранения проблем» произвести поиск проблем средней тяжести и исправить их.

Используя диспетчер процессов определить используемые модули для процесса «smss.exe».

Используя менеджер файла Hosts убедиться в отсутствии лишних записей.

Узнать какие порты TCP/UDP открыты.

Провести поиск на наличие уязвимостей и вирусов. Выставив следующие настройки:

- а) методика лечения: удалять все
- б) область поиска: все диски
- в) эвристический анализ: средний уровень
- г) Anti-RootKit: детектировать перехватчики
- д) keylogger – включен
- е) поиск портов TCP/UDP троянских программ – включен
- ж) копировать подозрительные файлы в карантин
- з) тип файлов: все файлы

Сохранить профиль настроек для дальнейшего использования.

Завершить работу с утилитой AVZ.

Оформление отчета

Отчет по выполненной работе представляется в печатном или рукописном виде и должен включать:

- титульный лист;
- теоретические сведения;
- описание работы утилиты AVZ;
- вывод по работе;
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют методы обнаружения вирусов?
2. Какие из методов позволяют определить неизвестные вирусы?
3. Какие существуют методы удаления последствий заражения вирусами?
4. Для чего предназначена антивирусная утилита AVZ?
5. Что такое руткит?

Практическая работа №17 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

Цель работы: «изучить системные требования антивируса и сравнить их с параметрами компьютера, на который он будет устанавливаться»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7, ESET Nod

Краткие теоретические сведения:

Понятие вируса.

Официальное появление *первого компьютерного вируса* датируется 1981 годом, задолго до выхода первой версии Microsoft Windows. Этот вирус, замаскированный под компьютерную игру, атаковал наиболее популярный компьютер того времени — Apple II. Распространялся он с черепашкой скоростью (с помощью дискет).

Согласно подсчетам экспертов, объем *malware* (общепринятое название всех видов вредоносных программ) возрастает более чем на 15 % в год. Согласно данным компании Sophos, разработчика антивирусных программ, каждый день появляются примерно 30 новых вирусов, а перечень активных вирусов пополняется 10 тыс. новых наименований в год.

Вирус — это часть программного кода, которая тиражируется путем добавления в другой объект, обычно незаметно и без разрешения пользователя.

Встреча компьютера с вирусом влечет несколько последствий.

- Появление необычных системных сообщений.
- Исчезновение файлов или увеличение их размеров.
- Замедление работы системы.
- Внезапный недостаток дискового пространства.
- Диск становится недоступным.

Классификация вирусов.

Вирусы могут быть *безвредными, малоопасными и разрушительными*.

Вирусы могут заражать программные файлы, документы (так называемые *макровирусы*) или файловые и дисковые структуры низкого уровня, такие как загрузочный сектор или таблица размещения файлов (*Boot – вирусы*). *Файловые вирусы* заражают исполнимые файлы, имплантируя в них опасный код. Вирусы могут активизироваться при запуске инфицированной программы; также они могут постоянно находиться в памяти и заражать открываемые пользователем файлы или создавать свои собственные. Когда вирус проникает в компьютер,

на котором установлена система Windows, он может изменять значения в системном реестре, замещать собой системные файлы и внедряться в почтовую программу с целью дальнейшего размножения (черви). Сетевые вирусы обитают в оперативной памяти компьютеров и не копируют себя на носители данных. Они обитают в сети, когда хотя бы один компьютер включен, поэтому не опасны для индивидуального пользователя. Вирус не обязательно представляет собой отдельную программу и не всегда является деструктивным по своей сути, все зависит от его конкретной разновидности. Хотя основную угрозу для пользователей представляют именно компьютерные вирусы, существует несколько видов вредоносных программ:

Троянский конь представляет собой компьютерную программу, которая маскируется или скрывается в части программы. Некоторые формы троянских коней могут быть запрограммированы на саморазрушение и не оставляют никаких следов, кроме причиненных ими разрушений. Некоторые хакеры используют троянских коней для получения паролей и отсылки их обратно хакеру. Кроме того, они могут использоваться для банковских мошенничеств, когда небольшие суммы денег снимаются с законных счетов и передаются на секретный счет.

Черви представляют собой программы, которые разрушают компьютерную систему. Они могут проникать в программы обработки данных и подменять или разрушать данные. Как вирусы, они могут причинять большие разрушения, если их не обнаружить вовремя. Намного проще ликвидировать червя или троянского коня, если существует только единственная копия программы-разрушителя.

Логические бомбы подобны программам, используемым для троянских коней. Однако логические бомбы имеют таймер, который взрывает их в заданную дату и время. Например, вирус Michelangelo имеет триггер, установленный на день рождения знаменитого художника Микеланджело – 6 марта. Логические бомбы часто используются недовольными служащими, которые могут установить их на активацию после того, как они оставят компанию. Например, логическая бомба может «взорваться», когда имя этого служащего исключается из платежной ведомости. Благодаря встроенному механизму задержки, логические бомбы активно используются для шантажа. Например, шантажист может послать сообщение, говорящее, что если ему будет выплачена определенная сумма денег, он предоставит инструкцию для отключения логической бомбы.

Смешанные коды представляют собой новый класс изощренных вредоносных программ, которые сочетают в себе характеристики вирусов, червей и 720e72ия72, что позволяет злоумышленнику осуществить особо эффективную атаку. В отличие от большинства доморощенных вирусов, которые распространяются благодаря взлому адресных книг на компьютерах под управлением Windows, целью таких программ являются web-серверы и сети, что значительно повышает их опасность.

Пути проникновения вирусов в компьютер.

Вирусы попадают в вашу компьютерную систему из множества разнообразных источников – исполняемых программ, программ и файлов, передаваемых вам, или программного обеспечения, приобретаемого в архивированной форме.

Гибкие диски и компакт-диски могут хранить файлы данных, программ и программное обеспечение операционных систем. Гибкий диск состоит из загрузочного сектора и данных. При необходимости, в загрузочном секторе может храниться информация, нужная для загрузки компьютера. Кроме того, здесь же хранится информация о разделах, информация по управлению загрузкой и информация о размещении файлов. Данные представляют собой всю ту содержательную информацию, которая хранится на гибком диске. Очень легко распространяются вирусы с флеш-карт.

Излюбленным местом обитания вирусов являются загрузочные сектора и исполняемые файлы, хранимые на гибком диске. Помещенные в загрузочном секторе, вирусы могут запускаться при загрузке системы с дискеты. Вирусы, помещенные в исполняемые файлы, запускаются вместе с зараженной программой, после чего начинают свою деятельность.

Если в *локальной сети* заражён хотя бы один компьютер, то вирус моментально распространится и на все остальные компьютеры.

Интернет предоставил пользователям новые возможности, которые увеличивают потенциальную опасность прорех в системе защиты от вирусов.

Места обитания вирусов.

Место обитания вируса связано с его функционированием самым непосредственным образом (как и у настоящих живых вирусов). Вирусные атаки можно даже классифицировать по месту их расположения в компьютере. Типы вирусных атак: *атака загрузочного сектора; инфицирование файла; атака с использованием макросов.*

Вирусы загрузочного сектора инфицируют загрузочный сектор или главную загрузочную запись компьютерной системы. Когда компьютер загружается, вирусная программа активируется. Вирусы загрузочного сектора прежде всего перемещают в другое место записывают исходный загрузочный код и замещают его инфицированным загрузочным кодом. Информация исходного загрузочного сектора переносится на другой сектор диска, который помечается как дефектная область диска и далее не используется.

Поскольку загрузочный сектор – первый элемент, загружаемый при запуске компьютера, обнаружение вирусов загрузочного сектора может оказаться нелегкой задачей. Вирусы загрузочного сектора – один из самых популярных типов вирусов. Они могут распространяться путем использования инфицированных гибких дисков при загрузке компьютера. Это может легко произойти, если при перезагрузке компьютера гибкий диск вставлен в дисковод.

Вирусы, инфицирующие файлы, поражают *исполняемые файлы*. Они могут активироваться только при исполнении файла. Чаще прочих поражаются файлы типов COM, EXE, DLL, BIN, SYS и VXD. Вирусы, инфицирующие файлы, могут становиться резидентными и присоединяться к другим исполняемым программам. Вирусы, инфицирующие файлы, обычно заменяют инструкции загрузки программы исполняемого файла собственными инструкциями. Затем они переносят исходную инструкцию загрузки программы в другой раздел файла. Этот процесс увеличивает размер файла, что может помочь обнаружению вируса.

Вирусы в основе которых лежат макросы (*макрОВИрусы*), исполняют непредусмотренные действия путем использования макроязыка приложения для своего распространения документы. Они могут, например, инфицировать файлы .DOT и .DOC приложения Microsoft Word, а также файлы Microsoft Excel. Эти вирусы относятся к межплатформенным вирусам и могут инфицировать как системы Macintosh, так и PC.

Прочие вирусы могут иметь черты одного или нескольких описанных выше типов.

Вирусы-невидимки (жаргонное название – «стелс-вирусы») при работе пытаются вся как от операционной системы, так и антивирусных программ. Чтобы перехватить все попытки использования операционной системы, вирус должен находиться в памяти. Вирусы невидимки могут скрывать все изменения, которые они вносят в размеры файлов, структуру каталогов или иные разделы операционной системы. Это значительно затрудняет их обнаружение. Чтобы блокировать вирусы-невидимки, их следует обнаружить, когда они находятся в памяти.

Зашифрованные вирусы во время работы шифруют свой вирусный код, что позволяет им предотвратить обнаружение и распознавание вируса.

Полиморфные вирусы могут изменять свой внешний вид при каждом инфицировании. Для изменения внешнего вида и затруднения обнаружения они используют механизмы мутаций. Полиморфные вирусы способны принимать более двух миллиардов различных форм, поскольку при каждом инфицировании изменяют алгоритм шифрования.

Многокомпонентные вирусы инфицируют как загрузочные секторы, так и исполняемые файлы. Это один из самых сложных для обнаружения вирусов, поскольку многокомпонентные вирусы могут сочетать некоторые или все методы скрытия своей деятельности, присущие вирусам-невидимкам и полиморфным вирусам.

Самообновляющиеся вирусы, которые появились в самое последнее время, способные скрытно обновляться через Интернет во время сеансов связи.

Проблемы.

Новые вирусы. Сигнатуры новых вирусов появляются постоянно. Когда разрабатывается новый вирус, разработчики антивирусных программ должны «разобрать» его на составные части, проанализировать поведение, добавить его сигнатуру в базу данных антивируса и опубликовать данное обновление. Даже если ваша антивирусная программа настроена на регулярное обновление, какой-то короткий период времени вы не защищены от новейших вирусов. Эта проблема может показаться не столь серьезной в момент начала распространения вируса.

Поскольку новые вирусы появляются непрерывно, никогда не стоит рассчитывать только на антивирусную программу. Для создания нескольких уровней защиты необходимо блокировать исполняемые почтовые вложения и установить все необходимые обновления безопасности.

Ложные тревоги. Иногда антивирусный сканер может принять обычный файл за инфицированный, если база данных антивируса содержит некорректное описание вирусной программы или если алгоритм эвристического анализатора сканера содержит ошибки.

Действия антивирусных программ.

Антивирусная программа должна выполнять три основные задачи: обнаружение вируса, удаление вируса, превентивная защита.

Чтобы предотвратить вирусную атаку, антивирусная программа реализует *множество различных методов* обнаружения. Различные антивирусные программы используют некоторые или все методы из следующей группы.

Сканирование цифровой сигнатуры используется для идентификации уникального цифрового кода вируса. Цифровая сигнатура представляет собой предварительно установленный шестнадцатеричный код, наличие которого в файле свидетельствует о его заражении вирусом. Сканирование цифровой сигнатуры представляет собой в высшей степени успешный метод идентификации вирусов. Он, однако, всецело зависит от поддержки базы данных с цифровыми сигнатурами вирусов и тонкостей механизма сканирования. Возможно ложное обнаружение вируса в неповрежденном файле.

Эвристический анализ (или сканирование по заданным правилам) выполняется быстрее, чем сканирование большинством традиционных методов. Этот метод использует набор правил для эффективного анализа файлов и быстро обнаруживает подозрительный вирусный код. Как отмечено в [9], все эвристические методы в той или иной форме выполняют эмулирование исполнения кода вируса. Поэтому, при наличии некоторого опыта, разработчик вируса может защитить свое «изделие» от обнаружения эвристическим анализом. Эвристический анализ склонен к ложным тревогам, и, к сожалению, зависит от корректности набора правил выявления вируса, которые все время изменяются.

Исследование памяти — еще один метод, обычно успешно применяемый для обнаружения вирусов. Он зависит от распознавания местоположения известных вирусов и их кодов, когда они находятся в памяти. И хотя исследование памяти обычно приводит к успеху, использование такого метода может потребовать значительных ресурсов компьютера. Кроме того, он может вмешиваться в нормальный ход выполнения операций компьютера.

Мониторинг прерываний работает путем локализации и предотвращения вирусных атак, использующих вызовы прерываний. Вызовы прерываний представляют собой запросы различных функций через системные прерывания. Мониторинг прерываний, подобно исследованию памяти, также может отвлечь значительные системные ресурсы. Он может стать причиной проблем при легальных системных вызовах и замедлить работу системы. Из-за большого числа вирусов и легальных системных вызовов, мониторинг прерываний может испытывать трудности в локализации вирусов.

Контроль целостности (известный также как *вычисление контрольных сумм*) просматривает характеристики файлов программ и определяет, были ли они модифицированы вирусным кодом. Этот метод не нуждается в обновлении программного обеспечения, поскольку не зависит от цифровых подписей вирусов. Однако он требует от вас поддержания базы данных контрольных сумм файлов, свободных от вирусов. Контроль целостности не

способен обнаруживать пассивные и активные вирусы-невидимки. Кроме того, он не может идентифицировать обнаруженные вирусы по именам или типам.

Непрерывный контроль может быть неподходящим средством для домашнего использования, поскольку может привести к обработке слишком большого объема информации, а это замедляет работу компьютера. На клиентской машине предпочтительнее конфигурировать антивирусную программу на запуск в определенное время. Например, она может запускаться при загрузке компьютера или считывании нового файла с гибкого диска. В некоторых пакетах (например, Norton AntiVirus и MacAfee VimsScan) используют метод, известный как сканирование по расписанию, для выполнения поиска вирусов на жестком диске в заданные периоды времени. Еще один метод заключается в использовании антивирусной программы в период простоя компьютера. Например, его можно использовать как часть программы экранной заставки.

Основные принципы компьютерной безопасности.

1. Обучите всех, кто пользуется вашим компьютером или сетью, основным принципам обеспечения компьютерной безопасности.
2. Установите антивирусную программу на компьютер. Установите на компьютер персональный брандмауэр.
3. Настройте почтовый клиент таким образом, чтобы он блокировал или помещал в отдельный каталог все потенциально опасные вложения.
4. Не пользуйтесь дисками, дискетами, флеш-картами, которыми Вы пользовались в заражённых ПК, не проверив их на наличие вирусов и не вылечив их.
5. Не поддавайтесь на сомнительные предложения в Интернете: просмотр интересного фильма или установка бесплатной программы и т.п.
6. Настройте свое антивирусное ПО таким образом, чтобы выполнялось регулярное обновление, как минимум раз в неделю.
7. Используйте авторитетные источники информации о компьютерных вирусах и «ложных тревогах».
8. Пользуйтесь программами для резервного копирования данных. Разработайте план восстановления системы на случай вирусной атаки.

Замечание: В РФ отношения производителей и распространителей вирусов с обществом регулируются статьей 273 Уголовного кодекса, гласящей следующее: «Создание программ для ЭВМ или внесение изменений в уже существующие программы, заведомо приводящих к несанкционированному уничтожению, блокированию, модификации или копированию информации, нарушению работы ЭВМ, систем ЭВМ или их сети, а равно использование либо распространение таких программ или машинных носителей с такими программами наказывается лишением свободы на срок до 3-х лет со штрафом от 200 до 500 минимальных размеров оплаты труда...». Аналогичные законы приняты и в других странах.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

1. Посмотрите, какие антивирусные программы установлены на Вашем ПК.
2. Откройте программу ESET NOD32 Antivirus и изучите окно программы (Рис.1).

3. Почитайте информацию на вкладках: Состояние защиты, Обновление, Настройка, Служебные программы, Справка и поддержка.
4. Посмотрите на вкладке Настройка, все ли опции включены: Защита в режиме реального времени, Защита электронной почты, Защита доступа в Интернет.
5. Включите вкладку Сканирование ПК. Выберите выборочное сканирование. Просканируйте диск локальный D.
6. Пока идёт сканирование, изучите содержимое вкладки Служебные программы. Какие файлы были помещены на карантин?

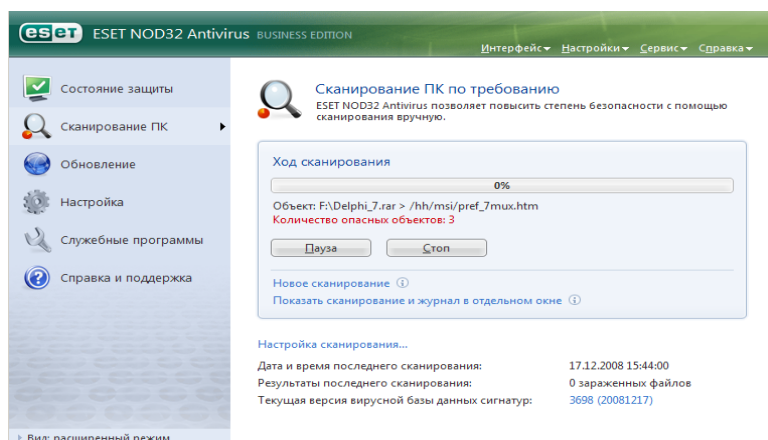


Рис.1

7. После окончания сканирования локального диска просканируйте свою дискету. Результаты сканирования диска и дискеты запишите в отчёт.
8. В разделе Справочной системы программы найдите информацию о том, какие *три уровня очистки* поддерживает программа и запишите эту информацию в отчёт.
9. Изучите раздел справки *Введение в интерфейс пользователя*.
10. Изучите раздел справки *Предупреждения и уведомления*.
11. В служебных программах в Планировщике почитайте, какие задачи запланированы на ближайшее время и запишите эту информацию в отчёт.

Требования к отчёту:

1. Запишите, где могут обитать вирусы.
2. Запишите, как вирусы могут проникнуть в ПК.
3. Запишите, какие типы вредоносных программ Вы изучили.
4. Запишите результаты выполнения пункта 7.
5. Запишите информацию из пункта 8 выполнения работы.
6. Запишите информацию из пункта 10 выполнения задания: о чём может предупреждать программа пользователя.
7. Запишите информацию из пункта 11 выполнения задания.

Контрольные вопросы:

1. Что такое вирус?
2. Какие разновидности вирусов Вы знаете?
3. Как вирусы классифицируются по среде обитания?
4. Как вирусы классифицируются по степени вредного воздействия?
5. Какие виды вредоносных программ Вы знаете?
6. Как вирусы маскируются?
7. Когда обнаружили первый вирус?
8. Как Вы думаете, зачем изобретают вирусы?
9. Какие действия могут выполнять антивирусные программы?
10. Какие три задачи должна выполнять антивирусная программа?
11. Как обеспечить безопасность своей информации?

Практическая работа №18 «Настройка политики безопасности»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

Цель работы: «получение навыков работы с редактором групповой политики, изучение конфигурации групп пользователей и компьютеров»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Групповая политика – это набор правил, в соответствии с которыми производится настройка рабочей среды Windows. Групповые политики создаются в домене и реплицируются в рамках домена. Объект групповой политики (Group Policy Object, GPO) состоит из двух физически раздельных составляющих: контейнера групповой политики (Group Policy Container, GPC) и шаблона групповой политики (Group Policy Template, GPT). Эти два компонента содержат в себе всю информацию о параметрах рабочей среды, которая включается в состав объекта групповой политики. Продуманное применение объектов GPO к объектам каталога Active Directory позволяет создавать эффективную и легко управляемую компьютерную рабочую среду на базе ОС Windows.

Групповая политика в Windows XP предназначена для определения конфигурации групп пользователей и компьютеров. Конфигурация для группы пользователей и компьютеров создаётся с помощью оснастки «Групповая политика» консоли управления (MMC). Параметры групповой политики хранятся в объекте групповой политики, который в свою очередь связан с выбранными контейнерами Active Directory, например сайтами, доменами или подразделениями. Оснастка «Групповая политика» позволяет определить параметры политики для следующих элементов:

1 Политики из системного реестра;

К ним относятся групповые политики для операционной системы Windows 7 и её компонентов, а также для приложений. Для управления этими параметрами используется узел «Административные шаблоны» оснастки «Групповая политика».

2 Параметры безопасности;

В эту категорию входят параметры безопасности для локального компьютера, домена и сети.

3 Параметры установки и обслуживания программ;

Служат для централизованного управления установкой, обновлением и удалением программ.

4 Параметры сценариев;

Сценарии для запуска компьютера и завершения его работы, входа пользователей в систему и окончания сеансов.

5 Параметры перенаправления папок;

Позволяют администратору перенаправлять специальные папки пользователей в сеть.

Благодаря групповой политике можно один раз определить конфигурацию рабочей среды пользователя, после чего операционная система будет применять заданные политики.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Задание 1

Чтобы запустить редактор групповой политики, выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать редактор групповой политики, необходимо войти в систему с учётной записью, обладающей привилегиями администратора.

1 Откройте «Консоль управления ММС». Для этого нажмите на кнопку «Пуск», в поле поиска введите **mmc**, а затем нажмите на кнопку *Enter*.

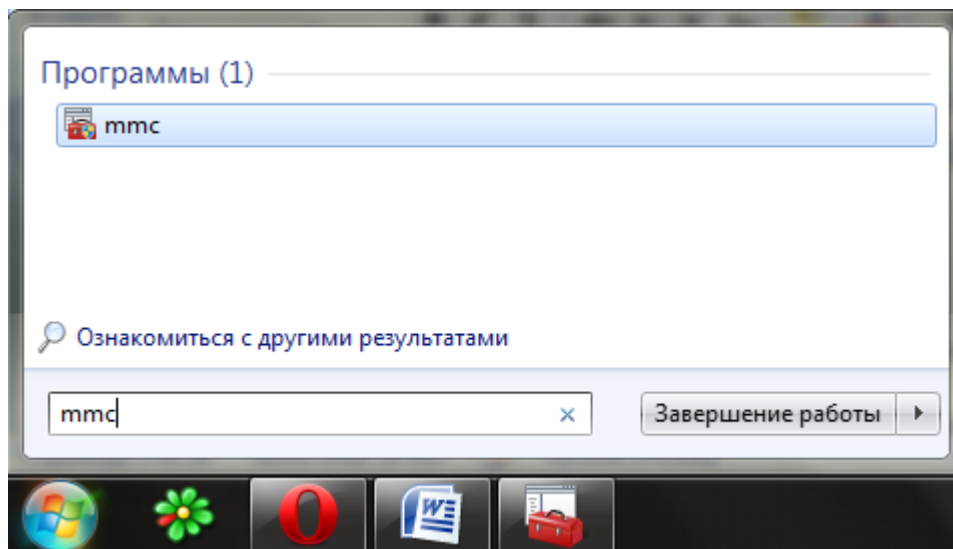


Рисунок 1 – Поиск «mmc»

2 Откроется пустая консоль ММС. В меню «Консоль» выберите команду «Добавить или удалить оснастку» или воспользуйтесь комбинацией клавиш *Ctrl+M*.

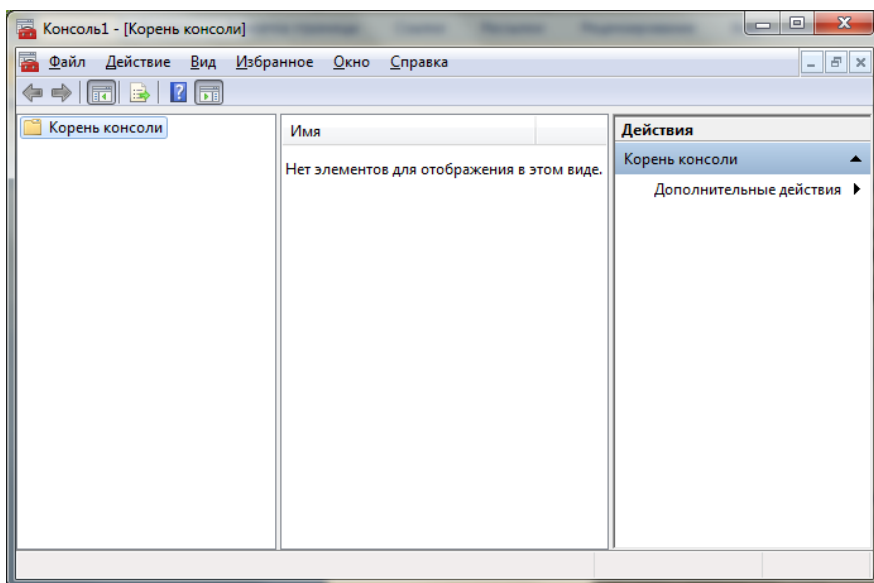


Рисунок 2 – Добавление оснастки

3 В диалоге «Добавление и удаление оснасток» выберите оснастку «Редактор объектов групповой политики» и нажмите на кнопку «Добавить».

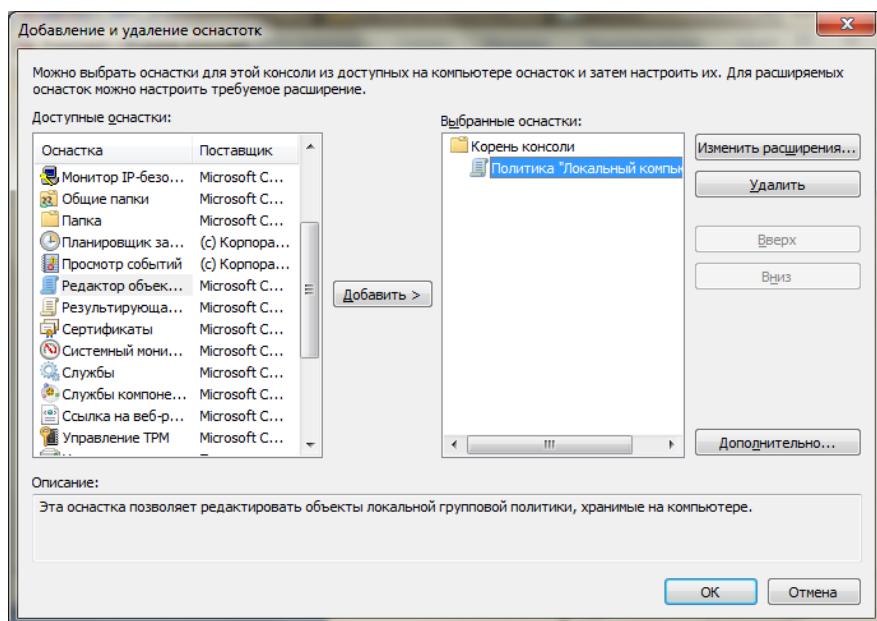


Рисунок 3 – Выбор «Редактора объектов групповой политики»

4 Для того чтобы выбрать нужный объект групповой политики, в появившемся диалоге «Выбор объекта групповой политики» нажмите на кнопку «Обзор».

5 В диалоге «Поиска объекта групповой политики» можно перейти на вкладку «Пользователи» и выбрать объект, над которым будут проводиться настройки групповой политики, например «Не администраторы».

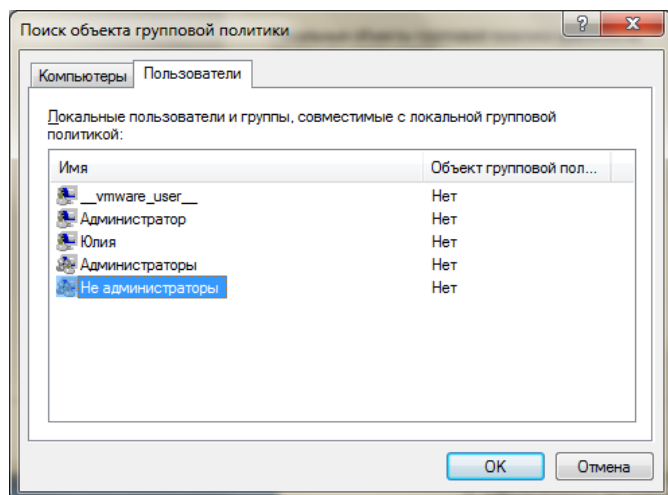


Рисунок 4 – Выбор объекта, над которым будут проводиться настройки «Групповой политики»

6 Нажмите на кнопку «ОК» в диалоге «Поиск объекта групповой политики», в диалоге «Выбор объекта групповой политики» нажмите на кнопку «Готово», а после этого нажмите на кнопку «ОК» диалога «Добавление и удаление оснасток».

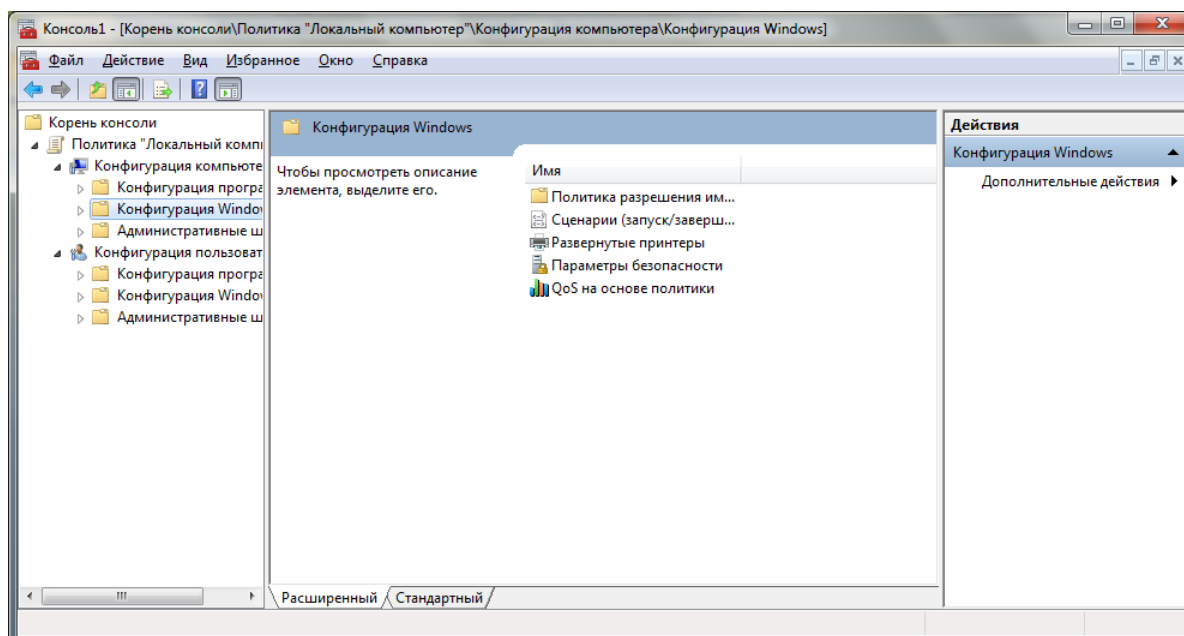


Рисунок 5 – Завершение выбора объекта

Задание №2

Чтобы использовать редактор групповой политики, выполните следующие действия:

- 1 Разверните нужный объект групповой политики, например «Политика «Локальный компьютер»;
- 2 Разверните нужный узел, например, «Конфигурация компьютера»;
- 3 Разверните нужный вложенный элемент, например, «Конфигурация Windows»;
- 4 Откройте папку, которая содержит нужный параметр политики. Элементы политики отображаются на правой панели оснастки в редакторе групповой политики;
- 5 В списке «Параметр» два раза щёлкните нужный элемент политики;
- 6 Настройте параметры политики в открывшемся диалоговом окне и нажмите кнопку «ОК»;
- 7 Выполнив необходимые действия, закройте консоль управления;

Конфигурация компьютера

Этот узел служит для настройки политик, применяемых к компьютеру независимо от того, кто входит в систему. Узел «Конфигурация компьютера», как правило, содержит вложенные элементы для параметров программ, параметров Windows и административных шаблонов.

Конфигурация Windows

Узел, расположенный в дереве \Конфигурация компьютера \ Конфигурация Windows, содержит параметры, применяющиеся ко всем пользователям, входящим в систему на данном компьютере. Он включает две подпапки: «Параметры безопасности» и «Сценарии».

Сценарии запуск/завершение

Администраторы используют это расширение для указания сценариев, которые выполняются при запуске или завершении работы системы. Сценарии выполняются в контексте локального компьютера.

- **Автозагрузка** – содержит сценарии загрузки компьютера;
- **Завершение работы** – содержит сценарии завершения работы компьютера.

Параметры безопасности

С помощью параметров безопасности можно изменить политику безопасности для подразделения, домена или узла с любого компьютера, присоединённого к домену. Администратор безопасности с помощью компонента «Параметры безопасности» может изменить параметры безопасности, назначенные объекту групповой политики.

Политика учётных записей

Представляет собой набор параметров для настройки политики паролей и блокировки учётных записей.

Параметры безопасности были рассмотрены в предыдущей лабораторной работе.

Задание №3

- 1 Откройте оснастку «Групповая политика».
- 2 В дереве консоли щёлкнуть «Сценарии (запуск/завершение)».
- 3 Дважды щёлкнуть «Автозагрузка».
- 4 В диалоговом окне «Свойства: Автозагрузка» нажать кнопку «Добавить».
- 5 В диалоговом окне «Добавление сценария» ввести «Имя сценария» и «Параметры», нажать кнопку «ОК».

Административные шаблоны

Узел «Административные шаблоны» содержит всю информацию о политиках системного реестра.

Компоненты Windows – содержат параметры для компонентов операционной системы.

а) Пересылка событий;

– **диспетчер подписки** – позволяет настроить адрес сервера, интервал обновления и центр сертификации, выдающий сертификаты для диспетчера подписки. Диспетчер подписки – это компьютер, которому пересылаются события;

– **ForwarderResourceUsage** – управляет использованием ресурсов сервера пересылки.

Каждый параметр применяется ко всем подпискам сервера пересылки.

б) Каналы RSS;

– **отключить синхронизацию каналов в фоновом режиме** – определяет, включена ли синхронизация каналов в фоновом режиме. Если параметр включён, то возможность синхронизации каналов в фоновом режиме отключена. При отключённом или ненастроенном параметре пользователям будет позволено синхронизировать их каналы в фоновом режиме;

– **отключить добавление и удаление каналов** – запрещает пользователям подписываться на канал и удалять каналы, на которые они уже подписаны;

– **отключить загрузку вложений** – запрещает загрузку вложений (вложенных файлов) из канала на компьютер;

– **отключить обнаружение каналов** – запрещает пользователям включать автоматическое обнаружение доступных на соответствующей веб-странице каналов обозревателем Internet Explorer;

– **отключить список каналов** – запрещает пользователям использовать Internet Explorer в качестве средства чтения каналов. Этот параметр не влияет на платформу RSS.

в) Internet Explorer – содержит параметры политики для IE:

– **отключить отображение меню «Справка» в IE** – позволяет отключить меню «Справка» в Internet Explorer;

– **включение полноэкранного режима** – панель навигации содержит средства просмотра веб-страниц, поиска в сети с помощью выбранных инструментов поиска, просмотра журнала, печати и доступа к почте и группам новостей. Строка меню содержит меню с раскрывающимися списками соответствующих функций. Среди них печать, настройка Internet Explorer, копирование и вставка текста, управление избранным и справка. С помощью панели команд осуществляется управление и доступ к избранному, веб-каналам, закладкам и т. д. Полноэкранный режим отключает эти три панели, и обозреватель переходит в полноэкранный режим. Ярлыки этих панелей перестают работать;

– **настроить строку обозревателя** – позволяет задавать строку, которую Internet Explorer будет отправлять веб-серверам в заголовке запроса HTTP User Agent в качестве версии обозревателя;

– **отключить проверку настроек безопасности** – отключает функцию проверки безопасности параметров, которая определяет, когда параметры ставят безопасность Internet Explorer под угрозу;

- **отключить управление фильтром фишинга** – позволяет пользователям включить фильтр фишинга, предупреждающий о попытках незаконного сбора персональной информации с помощью фишинга при посещении веб-узла;
- **задать параметры прокси для компьютера** – применяет параметры прокси ко всем пользователям на данном компьютере;
- **отключить изменение параметров подключений** – запрещает пользователям изменять параметры удалённого доступа;
- **отключить изменение параметров прокси** – задаёт подключение к Интернету с указанными параметрами прокси-сервера. Прокси-сервер действует как посредник между внутренней сетью (интрасетью) и Интернетом, получая файлы с удалённых веб-серверов. Этот параметр указывает, хочет ли пользователь подключаться к адресам локальной интрасети с помощью прокси-сервера или в обход него для адресов интрасети;
- **отключить настройку журнала** – задаёт, сколько дней Internet Explorer отслеживает просмотренные страницы в списке журнала. Получить доступ к параметру «Удалить журнал обозревателя» можно, выбрав «Служебные программы», «Параметры обозревателя» и вкладку «Общие». В Internet Explorer 7 он доступен также как параметр «Удалить историю» прямо в «Служебных программах», «Удалить историю просмотра»;
- **запретить удаление временных файлов Интернета и файлов cookies** – используется для управления временными файлами Интернета и файлами cookie, связанными с историей просмотра Интернета и доступными при выборе в Internet Explorer 7 команд «Средства», «Параметры Интернета», «Удалить историю просмотра»;
- **отключить возможность «Удаление паролей»** – запрещает пользователям очищать пароли. Эта возможность доступна через параметр «Удалить пароли» в диалоговом окне «Удалить журнал обозревателя» в Internet Explorer 7, кроме того, можно щёлкнуть кнопку «Очистить пароли» в группе «Очистка журнала автозаполнения» диалогового окна «Настройка автозаполнения», вызываемого на вкладке «Содержание» в свойствах обозревателя.

г) Совместимость приложений:

- **процессы IE** – позволяет избегать запросов на разрешение, когда сценарии, запущенные внутри процесса Internet Explorer, пытаются выполнять операции с буфером обмена (например, вырезание, копирование, вставку), а также действия для URL в зоне, настроенной на отображение запроса;
- **список процессов** – позволяет администраторам задавать приложения, для которых это средство запрещено или разрешено;
- **все процессы** – позволяет запретить или разрешить эту функцию для всех процессов, запущенных на компьютере. Если включить этот параметр политики, сценарий любого процесса компьютера сможет выполнять операции с буфером обмена без запроса на разрешение. Т.е. если поведение зоны настроено на запрос разрешения, эта настройка не будет учитываться, а операция будет разрешена. Если отключить этот параметр политики, сценарий любого процесса компьютера не сможет выполнять операции вырезания, копирования или вставки из буфера обмена без запроса на разрешение.

д) Панель управления браузером:

Содержит параметры для добавления или удаления вкладок диалогового окна свойств обозревателя:

- **отключить страницу «Общие»** – удаляет вкладку «Общие» из диалогового окна свойств обозревателя;
- **отключить страницу «Безопасность»** – удаляет вкладку «Безопасность» из диалогового окна свойств обозревателя;
- **отключить страницу «Содержание», «Подключение», «Программы», «Конфиденциальность», «Дополнительно»** – удаляет одноимённые вкладки из диалогового окна свойств обозревателя;

– **отправлять международные доменные имена** – разрешает Internet Explorer преобразовывать имена доменов в формате Unicode в формат IDN (Punycode) перед посылкой на серверы службы доменных имён (DNS) или прокси-серверы;

– **использовать кодировку UTF-8 для почтовых ссылок** – позволяет задать, использует ли Internet Explorer кодировку UTF-8 для почтовых ссылок;

– **запретить пропуск ошибок сертификата** – Internet Explorer обрабатывает как критические любые ошибки сертификатов SSL/TLS (Secure Socket Layer/Transport Layer Security), прерывающие переход (такие как «истёк срок действия», «сертификат отозван», «несоответствие имён»).

е) **Панели инструментов:**

– **средство обновления панели инструментов** проверяет установленные панели инструментов и вспомогательные объекты обозревателя на совместимость при запуске Internet Explorer. При обнаружении несовместимой панели инструментов пользователь получит запрос на её обновление или отключение. Отдельные панели инструментов и вспомогательные объекты обозревателя, включённые или отключённые политикой, не будут подвергнуты этой проверке.

Задание №4

1 Откройте оснастку «Групповая политика».

2 В узле «Конфигурация компьютера» выберите Административные шаблоны.

3 Далее выберите «Компоненты Windows» – «Internet Explorer» – «Удалить журнал браузера» – «Запретить удаление временных файлов Интернета и файлов cookies».

4 В завершении установите необходимые параметры

ж) **Совместимость приложений:**

– **включить обработчик совместимости приложений** – управляет состоянием обработчика совместимости приложений на компьютере. Обработчик, являющийся частью загрузчика, просматривает базу данных совместимости при каждом запуске приложения на компьютере. Если обнаружено соответствие для приложения, оно обеспечивает либо исполняемые решения или исправления совместимости, либо отображается справочное сообщение приложения, если известна причина неполадок;

– **включить мастер совместимости программ** – управляет состоянием мастера совместимости программ. Когда эта политика включена, она отключает начальную страницу мастера в центре справки и поддержки и в меню «Пуск».

з) **Просмотр событий:**

– **URL-адрес EVANTS.ASP** – это URL-адрес, передаваемый в область описания события в диалоговом окне свойств события. Измените это значение, если хотите использовать другой веб-сервер для обработки запросов дополнительной информации о событиях;

– **программа EVANTS.ASP** – это программа, которая будет вызвана, если пользователь щёлкнет ссылку EVENTS.ASP;

– **параметры командной строки программы EVANTS.ASP** – задаёт параметры командной строки, передаваемые программе EVENTS.ASP.

и) **Службы IIS:**

– **запрет установки IIS** – когда этот параметр включён, запрещается установка служб IIS, а также установка компонентов Windows или приложений, которым требуется IIS. Пользователи, устанавливающие компоненты Windows или приложений, которым требуется IIS, могут не получить предупреждение о невозможности установки IIS из-за данной групповой политики. Включение данного параметра не влияет на IIS, если службы IIS уже установлены на компьютере.

к) **Центр обеспечения безопасности:**

– **включить «Центр обеспечения безопасности» (только для компьютеров в домене)** – указывает, включён ли «Центр обеспечения безопасности» на пользовательских компьютерах, которые присоединены к домену Active Directory. Когда «Центр обеспечения безопасности» включён, он наблюдает за основными параметрами безопасности (брандмауэр,

антивирус, автоматическое обновление), и уведомляет пользователей, если их компьютеры подвержены опасности. Категория «Центр обеспечения безопасности» в панели управления также содержит секцию состояния, где пользователи могут найти рекомендации по повышению безопасности своего компьютера. Если «Центр обеспечения безопасности» отключён, то ни уведомления, ни раздел состояния не отображаются.

л) **Планировщик заданий (управляет возможностью пользователей управлять заданиями).**

– ***скрывать страницы свойств*** – запрещает пользователям просматривать и изменять свойства существующего задания. Эта политика удаляет команду «Свойства» из меню «Файл» в окне «Назначенные задания» и из контекстного меню, которое появляется при выполнении правого щелчка на задании. В результате пользователи не могут изменять свойства заданий. Они могут просматривать только те свойства, которые отображаются в окне назначенных заданий при использовании команды «Таблица» в меню «Вид»;

– ***запретить запуск и завершение задач*** – запрещает пользователям запускать или останавливать задания вручную. Эта политика удаляет команды «Выполнить» и «Завершить задание» из контекстного меню, которое появляется при выполнении правого щелчка мышью на задании. В результате пользователи не могут запускать задания вручную или принудительно завершать задания до окончания их выполнения;

– ***запретить перетаскивание с помощью мыши*** – запрещает пользователям добавлять и удалять задания с помощью перемещения или копирования программ в папку «Назначенные задания». Эта политика отключает команды «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Вставить ярлык» в контекстном меню и в меню «Правка» в папке «Назначенные задания». Она также отключает возможности перетаскивания объектов с помощью мыши в эту папку;

– ***запретить создание новых заданий*** – удаляет элемент «Добавить задание» из папки назначенных заданий, которая запускает «Мастер планирования заданий». Кроме того, система не позволяет переместить или скопировать с помощью буфера обмена или мыши программы или документы в папку «Назначенные задания»;

– ***запретить удаление заданий*** – удаляет команду «Удалить задание» из меню «Правка» папки назначенных заданий и из контекстных меню, которые открываются правым щелчком мыши на задании. Кроме того, система не позволяет удалить задание из папки «Назначенные задания» с помощью вырезания существующего задания в буфер обмена или перетаскивания его мышью;

– ***скрыть флажок дополнительных свойств в мастере планирования заданий*** удаляет флажок «Установить дополнительные параметры» после нажатия кнопки «Готово» с последней страницы мастера планирования заданий. Она предназначена для того, чтобы упростить создание заданий для начинающих пользователей;

– ***запретить обзор*** – ограничивает выбор назначаемых для выполнения по расписанию программ теми, которые указаны в меню «Пуск» пользователя, и запрещает пользователю изменять расписание выполнения уже назначенных заданий. Эта политика удаляет кнопку «Обзор» из мастера назначения заданий и вкладки «Задание» диалогового окна свойств задания. Кроме того, пользователи не могут изменять значение поля «Выполнить» и «Рабочая папка», которые определяют программу и путь для выполняемого задания.

Задание №5

1 Откройте оснастку «Групповая политика».

2 В узле «Конфигурация компьютера» выберите «Административные шаблоны».

3 Далее выберите «Компоненты Windows» – «Все параметры» – «Удалить элемент «Отключение сеанса» из диалога завершения работы.

4 В завершении установите необходимые параметры.

м) **Смарт-карта:**

– ***разрешить перенаправление часового пояса*** – разрешено ли клиентским компьютерам перенаправлять их параметры часового пояса в сеанс службы терминалов;

- ***не разрешать перенаправление буфера обмена*** – указывает, следует ли отключать совместное использование содержимого буфера обмена (перенаправление буфера обмена) удалёнными компьютерами и клиентскими компьютерами для сеанса служб терминалов;

- ***не разрешать перенаправление устройства чтения смарт-карт*** – указывает, следует ли предотвращать сопоставление устройств чтения смарт-карт (перенаправление устройства смарт-карт) в сеансе службы терминалов. Компьютер клиента должен работать под управлением Windows 2000 Server, Windows XP Professional или семейства Windows Server 2003;

- ***разрешать перенаправление звука*** – указывает, могут ли пользователи выбирать, где будет воспроизводиться звук с удалённого компьютера в сеансе службы терминалов (перенаправление звука);

- ***не разрешать перенаправление клиентских принтеров*** – эта политика может использоваться для запрещения пользователям перенаправление заданий на печать с удалённого компьютера на принтер, подключённый к их локальному (клиентскому) компьютеру.

н) Шифрование и безопасность:

- ***всегда запрашивать пароль у клиента при подключении*** – указывает, всегда ли службы терминалов запрашивают пароль клиента при подключении.

- ***установить уровень шифрования для клиентских подключений*** – указывает службам терминалов на необходимость применения указанного уровня шифрования для всех данных, передаваемых между клиентом и удалённым компьютером во время сеанса работы со службами терминалов;

- ***безопасный сервер*** – указывает, требует ли сервер терминалов безопасные подключения RPC от всех клиентов либо допускает небезопасные подключения.

о) Лицензирование:

- ***группа безопасности сервера лицензий*** – указывает серверы терминалов и серверы лицензий, которым сервер лицензирования сервера терминалов предоставляет лицензии. С помощью этого параметра можно определять, каким серверам будут выдаваться лицензии. По умолчанию сервер лицензирования служб терминалов выдаёт лицензию любому запросившему её компьютеру;

- ***запретить повышение лицензий*** – управляет тем, как сервер лицензий распределяет обновления лицензий для серверов терминалов, работающих под управлением Windows 2000. Сервер лицензий пытается предоставлять наиболее подходящие клиентские лицензии (CAL) для подключения.

п) Временные папки:

- ***не использовать временные папки для сеанса*** – указывает, следует ли службам терминалов создавать временные папки сеансов. Используя этот параметр, можно запретить создание на удалённом компьютере отдельных временных папок для каждого сеанса;

- ***не удалять временные папки при выходе*** – указывает, сохраняются ли временные папки служб терминалов после завершения сеансов пользователями. Этот параметр позволяет управлять временными папками сеансов пользователей на удалённом компьютере, даже если пользователь завершает сеанс.

р) Клиент:

- ***запретить сохранение паролей*** – указывает, могут ли сохраняться на этом компьютере пароли клиентов сервера терминалов.

с) Каталог сеансов:

- ***задать ограничение по времени для отключённых сеансов*** – этот параметр можно использовать для указания наибольшего количества времени, в течение которого отключённый сеанс остаётся открытым на сервере;

- ***задать ограничение по времени для активных сеансов*** – используя этот параметр, можно задать наибольший интервал времени, в течение которого сеанс служб терминалов может быть активен до автоматического отключения;

– **задать ограничение по времени для бездействующих сеансов** – параметр можно использовать для указания наибольшего количества времени, в течение которого активный сеанс может оставаться бездействующим (без участия пользователя) до автоматического отключения;

– **разрешать переподключение только от исходного клиента** – указывает, могут ли пользователи переподключаться к отключённому сеансу служб терминалов, используя другой компьютер (не тот, с которого был начат сеанс);

– **завершать сеанс при достижении ограничения по времени** – этот параметр используется, чтобы указать, что при достижении ограничений по времени для активных или бездействующих сеансов эти сеансы следует завершать (то есть выполнить выход пользователя, а сеанс удалить с сервера).

Задание №6

1 Откройте оснастку «Групповая политика».

2 В узле «Конфигурация компьютера» выберите *Административные шаблоны*.

3 Далее выберите «Все параметры» – «**Запретить сохранение паролей**».

4 В завершении установите необходимые параметры.

г) Проводник:

– **отключить защищённый режим протокола оболочки** – позволяет настраивать функциональные возможности протокола оболочки. При использовании всех возможностей протокола приложения могут открывать папки и запускать файлы. Защищённый режим уменьшает возможности протокола, позволяя приложениям открывать только некоторые папки. Приложения не смогут запускать файлы в защищённом режиме. Рекомендуется использовать протокол в защищённом режиме для повышения безопасности Windows.

у) Установщик Windows:

– **запретить использование установщика** – эта политика может запретить пользователям устанавливать программы или разрешить устанавливать только программы, предложенные администратором;

– **ведение журнала** – указывает типы событий, записываемых установщиком Windows в журнал транзакций для каждой установки. Журнал, Msi.log, находится в папке Temp на системном томе;

– **запретить установки для пользователей** – позволяет настраивать установки для пользователей. Для этого следует включить эту политику и выбрать в раскрывающемся списке желаемое поведение;

– **отключить создание контрольных точек восстановления системы** – восстановление системы позволяет пользователям, в случае возникновения проблем, восстанавливать состояние своего компьютера на некоторый предшествующий момент, не теряя при этом личных файлов с данными. По умолчанию, установщик Windows Installer автоматически создает контрольную точку восстановления системы всякий раз при установке приложения, так что пользователи могут восстановить состояние компьютера до состояния, предшествовавшего установке этого приложения;

– **запретить удаление обновлений** – эта политика управляет тем, имеют ли право обычные пользователи или администраторы удалять обновления, установленные с помощью установщика Windows;

– **максимальный размер кэша базисных файлов** – эта политика задаёт процент свободного места на диске, доступного для кэша базисных файлов установщика Windows.

ф) Windows Messenger:

– **запретить выполнение Windows Messenger** – позволяет отключить Windows Messenger;

– **не запускать Windows Messenger автоматически при входе** – Windows Messenger автоматически загружается и начинает выполняться при входе пользователя в Windows XP. Эта политика может использоваться для того, чтобы отменить автоматический запуск Windows Messenger при входе в систему.

х) **Windows Update:**

– ***не отображать параметр «Установить обновления и завершить работу» в диалоговом окне завершения работы Windows*** – позволяет выбрать, будет ли отображаться параметр «Установить обновления и завершить работу» в диалоговом окне завершения работы Windows;

– ***настройка автоматического обновления*** – указывает, будет ли данный компьютер получать обновления системы безопасности и другие важные обновления с помощью службы автоматического обновления Windows. Этот параметр позволяет указать, разрешается ли автоматическое обновление для данного компьютера;

– ***указать размещение службы обновлений Microsoft в интрасети*** – указывает сервер интрасети, на котором находятся обновления, полученные с веб-узлов обновлений Microsoft. Затем эту службу обновления можно использовать для автоматического обновления системы на всех компьютерах сети. Эта политика позволяет указать сервер в сети, на котором будет работать внутренняя служба обновлений. Клиентская программа автоматического обновления будет искать в этой службе обновлений, применимые для компьютеров сети;

– ***не выполнять автоматическую перезагрузку при автоматической установке обновлений, если в системе работают пользователи*** – указывает, что для завершения запланированной установки программа автоматических обновлений подождёт перезагрузки компьютера кем-либо из пользователей вместо принудительного автоматического перезапуска.

ц) **Удалённое управление Windows:**

– ***разрешить обычную проверку подлинности*** – позволяет определить, будет ли клиент службы удалённого управления Windows (WinRM) использовать обычную проверку подлинности;

– ***разрешить незашифрованный трафик*** – позволяет определить, будет ли клиент службы удалённого управления Windows посылать и принимать через сеть незашифрованные сообщения;

– ***надёжные сайты*** – позволяет определить, будет ли клиент службы удалённого управления Windows использовать список, заданный в списке надёжных сайтов, чтобы определить степень надёжности целевого сайта;

– ***запретить проверку подлинности согласованием*** – позволяет указать, что клиент службы удалённого управления Windows (WinRM) не будет использовать проверку подлинности согласованием;

– ***запретить проверку подлинности по протоколу Kerberos*** – позволяет указать, что клиент службы удалённого управления Windows (WinRM) не будет использовать проверку подлинности Kerberos непосредственно;

– ***запретить краткую проверку подлинности*** – позволяет указать, что клиент службы удалённого управления Windows (WinRM) не будет использовать краткую проверку подлинности.

ч) **Удалённая оболочка Windows:**

– ***тайм-аут простоя*** – задаёт в миллисекундах максимальное время, в течение которого удалённая оболочка при отсутствии активности пользователей остаётся открытой, а затем удаляется;

– ***тайм-аут оболочки*** – определяет максимальное время в миллисекундах, которое отводится на выполнение удалённой команды или сценария;

– ***разрешить доступ к удалённой оболочке*** – настраивает доступ к удалённым оболочкам;

– ***максимальный объём памяти в мегабайтах для одной оболочки*** – задаёт максимальный общий объём памяти, которую можно выделить для любой активной удалённой оболочки и её дочерних процессов;

– ***максимальное число удалённых оболочек для одного пользователя*** – задаёт максимальное количество одновременно запущенных оболочек, которые любой пользователь может удалённо открыть на одном компьютере;

– **максимальное количество процессов для одной оболочки** – задаёт максимальное количество процессов, разрешенное к запуску для удалённой оболочки;

– **MaxConcurrentUsers** – задаёт максимальное количество пользователей, которые могут параллельно выполнять удалённые операции в одной системе с помощью удалённой оболочки CMD.

ш) **Проигрыватель Windows Media:**

– **не создавать ярлык на рабочем столе** – запрещает добавление значка ярлыка проигрывателя на рабочий стол пользователя;

– **не создавать ярлык на панели быстрого запуска** – запрещает добавление ярлыка проигрывателя на панель быстрого запуска;

– **не отображать диалоговые окна первого пользования** – запрещает отображение диалоговых окон «Параметры конфиденциальности» и «Параметры установки» при первом запуске проигрывателя Windows Media;

– **запрещение предоставления общего доступа к библиотеке** – запрещает общий доступ к любой библиотеке проигрывателя Windows Media на этом компьютере с других компьютеров и устройств в домашней сети. Кроме того, флажок «Общий доступ по умолчанию» и кнопка «Запретить доступ» будут недоступны;

– **запретить сглаживание изображения** – запрещает сглаживание изображения, в результате чего улучшается качество воспроизведения на компьютерах с ограниченными ресурсами. Кроме того, флажок «Использовать сглаживание изображения» в диалоговом окне «Настройка ускорения видео» в проигрывателе снят и недоступен;

– **запретить автоматическое обновление** – запрещает обновление проигрывателя и отключает запросы на обновление для пользователей с правами администратора, когда появляется новая версия. Команда «Проверка наличия обновлений» в меню «Справка» в проигрывателе недоступна. Кроме того, ни один из временных интервалов не выбран и не доступен в разделе «Проверка обновлений» на вкладке «Проигрыватель».

Задание №7

1 Необходимо открыть оснастку «Групповая политика».

2 В дереве консоли выбрать *Конфигурация компьютера – Административные шаблоны – Компоненты Windows – Проигрыватель Windows Media*.

3 Далее дважды щёлкнуть в правой части окна по пункту «Не создавать ярлык на рабочем столе».

4 Установить флажок «Включён».

Система

Разрешает настройку параметров различных компонентов системы:

– **предотвращение доступа к потенциально небезопасным функциям справки HTML для указанных папок** – можно ограничить выполнение определённых команд справки HTML, чтобы они выполнялись только для файлов справки HTML (.chm) в указанных папках и их подпапках. Можно также отключить выполнение этих команд для всей системы. Настоятельно рекомендуется добавлять в эту политику только папки, требующие административных привилегий;

– **не отображать страницу «Управление данным сервером» при входе** – указывает, следует ли отключить автоматическое отображение страницы «Управление данным сервером»;

– **отображать диалог слежения за завершением работы** – диалог слежения за событиями завершения работы может отображаться при завершении работы рабочей станции или сервера. В нем содержится ряд вопросов, которые отображаются при вызове завершения работы компьютера, что используется для сбора сведений о том, почему выполняется завершение работы компьютера;

– **включить постоянную временную метку** – постоянный штамп времени позволяет системе обнаруживать время неожиданного отключения за счет записи на диск текущего времени по расписанию, которое определяется интервалом штампа времени;

- **указать расположение установочных файлов Windows** – указывает другое размещение для установочных файлов Windows;
- **указать размещение установочных файлов пакета обновления Windows** – указывает другое размещение для установочных файлов пакета обновления Windows;
- **отключить сообщения о состоянии загрузки, завершения работы, входа и выхода из сети** – подавляет сообщения о состоянии системы;
- **подробные сообщения о состоянии** – указывает системе, что следует отображать наиболее подробные сообщения о состоянии;
- **отключить автозапуск** – отключает возможность автозапуска. Автозапуск приводит к тому, что система приступает к чтению данных с устройства сразу же после того, как носитель вставлен в это устройство. В результате немедленно запускается файл программы установки для программных дисков или начинается воспроизведение музыки для звуковых носителей;
- **не выключайте питание компьютера после завершения работы Windows** – позволяет настроить автоматическое выключение питания компьютера после завершения работы Windows. Она не влияет на поведение завершения работы Windows, когда работа завершается вручную из меню Пуск или из диспетчера задач. Некоторые приложения, такие как программа обеспечения поддержки источника бесперебойного питания (ИБП), могут зависеть от поведения завершения работы Windows;
- **отключить запрос на использование Windows Update при поиске драйверов** – указывает, будет ли выдаваться запрос администратору о выполнении поиска драйверов на узле Windows Update через Интернет.

а) Сценарии:

- **синхронное выполнение сценариев входа в систему** – указывает, что системе следует дожидаться завершения работы сценариев входа перед тем, как будет запущен интерфейс «Проводника Windows» и создан рабочий стол;
- **асинхронное выполнение сценариев загрузки** – позволяет системе асинхронное, одновременное выполнение сценариев загрузки. Сценарии загрузки представляют собой пакетные файлы, состоящие из команд, выполняемых системой при загрузке системы, перед тем как будет выдано приглашение для входа пользователя в систему. По умолчанию, система ожидает завершения выполнения каждого из сценариев загрузки перед запуском следующего сценария загрузки;
- **выполнять сценарии загрузки с отображением команд** – отображает команды сценариев загрузки во время их выполнения;
- **выполнять сценарии завершения работы с отображением команд** – отображает команды сценариев завершения работы во время их выполнения;
- **максимальное время выполнения сценариев групповой политики** – определяет, как долго система ожидает выполнения сценария, применяемого групповой политикой.

б) Вход в систему:

- **всегда использовать классический вход в систему** – вынуждает пользователя выполнять вход в систему с помощью классического окна входа в систему;
- **запускать указанные программы при входе** – указывает дополнительные программы или документы, которые Windows будет автоматически запускать или открывать при входе пользователя в систему.

в) Дисковые квоты:

- **включить дисковые квоты** – включает и отключает управление дисковыми квотами на всех NTFS-томах этого компьютера и запрещает пользователям изменять этот параметр;
- **задать предел дисковой квоты** – задаёт обязательное применение дисковых квот и запрещает пользователям изменять этот параметр;

– **предел квоты по умолчанию и уровень предупреждения** – указывает значение предела дисковой квоты и уровня предупреждения по умолчанию для новых пользователей тома;

– **применять политику к съёмным носителям** – распространяет политики дисковой квоты из этой папки на все тома с файловой системой NTFS на съёмных носителях.

г) **Групповая политика:**

– **отключить фоновое обновление групповой политики** – предотвращает обновление групповой политики во время использования компьютера. Эта политика применима к групповым политикам для компьютеров, пользователей и контроллеров домена;

– **интервал обновления групповой политики для компьютеров** – определяет частоту обновления групповой политики для компьютеров во время работы (в фоновом режиме). Эта политика указывает частоту фонового обновления только для групповых политик в папке «Конфигурация компьютера»;

– **обнаружение медленных подключений для групповой политики** – определяет медленное подключение для применения или обновления групповой политики;

– **обработка политики реестра** – определяет порядок обновления политик работы с реестром;

– **обработка политики настройки IE** – определяет порядок обновления политик настройки Internet Explorer;

– **обработка политики установки программ** – определяет порядок обновления политик установки программ. Оказывает влияние на все политики, использующие компонент установки программ из групповой политики, в том числе, политики, находящиеся в разделе «Конфигурация программ \ Установка программ»;

– **обработка политики сценариев** – определяет, когда обновляются политики, которые назначают выполнение общих сценариев;

– **всегда использовать локальные файлы ADM для редактора объектов групповой политики** – разрешение использовать локальные ADM-файлы для оснастки групповой политики. По умолчанию при редактировании объекта групповой политики используется оснастка редактора объекта групповой политики; ADM-файлы загружаются из объекта групповой политики в оснастку редактора.

д) **Удалённый помощник:**

– **запрошенная удалённая помощь** – определяет, можно ли пользователю запрашивать удалённую помощь с этого компьютера;

– **разрешить предложение удалённой помощи** – определяет, может ли персонал службы поддержки или сетевой администратор (в дальнейшем «эксперт») предлагать удалённую помощь для пользователя этого компьютера, если пользователь первым явно не запросил помощь через канал связи, электронную почту или службу мгновенных сообщений.

е) **Восстановление системы:**

– **отключить восстановление системы** – восстановление системы позволяет пользователям, в случае возникновения проблем, восстанавливать состояние своего компьютера на некоторый предшествующий момент, не теряя при этом личных файлов с данными;

– **отключить конфигурацию** – позволяет отключать интерфейс конфигурации для восстановления системы.

Задание №8

1 В дереве консоли выбрать «Конфигурация компьютера» – «Административные шаблоны» – «Система» – «Восстановление системы».

2 Далее дважды щёлкнуть в правой части окна по пункту «Отключить конфигурацию».

3 Задать параметр «Включён».

ж) **Отчёт об ошибках:**

- **отображать уведомления об ошибках** – используется для управления тем, будет ли пользователь иметь возможность отправлять отчет об ошибках;
 - **настроить отчеты об ошибках** – задает параметры отправки отчета об ошибках и того, какая информация отправляется в этих отчетах, если включена отправка отчетов об ошибках. Эта политика не включает и не отключает отправку отчетов об ошибках, для этого следует использовать политику «Отключить отчеты об ошибках Windows» в папке «Конфигурация компьютера/Административные шаблоны/Система/Управление связью через Интернет/Параметры связи через Интернет»;
 - **сообщать о системных ошибках** – эта политика управляет тем, следует ли добавлять сообщения об ошибках в работе операционной системы в отчет, если включена отправка отчетов об ошибках;
 - **список приложений, для которых нужно отправлять отчет об ошибках** – задает приложения, для которых всегда нужно отправлять отчет об ошибках;
 - **список приложений, для которых не нужно отправлять отчет об ошибках** – управляет рапортованием об ошибках для обычных приложений, когда рапортование об ошибках включено.
- з) **Защита файлов Windows:**
- **установить частоту сканирования защиты файлов** – определяет, когда средство защиты файлов Windows сканирует защищенные файлы. Этот параметр заставляет средство защиты файлов Windows выполнять перечисление и сканирование всех системных файлов с целью обнаружения изменений;
 - **скрывать окно индикации сканирования файлов** – скрывает окно индикации выполнения сканирования файлов. Это окно обеспечивает дополнительную информацию о состоянии, которая может потребоваться только опытным пользователям;
 - **ограничить размер кэша защиты файлов** – указывает наибольший объем места на диске, который может использоваться для файлового кэша защиты файлов Windows.
- и) **Служба времени Windows:**
- **глобальные параметры конфигурации** – задает набор параметров для всех поставщиков времени, установленных на компьютере;
 - **включить Windows NTP-клиента** – указывает, включен ли NTP-клиент Windows. Включение NTP-клиента Windows позволяет компьютеру выполнять синхронизацию часов компьютера с другими NTP-серверами;
 - **настроить Windows NTP-клиента** – указывает, выполняет ли NTP-клиент Windows синхронизацию времени с доменной иерархией или настроенным вручную NTP-сервером. Указывает, может ли клиент синхронизировать время из источника, находящегося за пределами своего сайта, как долго NTP-клиент Windows ожидает перед тем, как попытаться заново разрешить не разрешенное ранее имя NTP-сервера, и степень подробности протоколирования событий NTP-клиента;
 - **включить Windows NTP-сервер** – указывает, включен ли NTP-сервер Windows. Включение NTP-сервера Windows позволяет компьютеру обслуживать NTP-запросы от других компьютеров.
- к) **Управление связью через Интернет:**
- **ограничить связь через Интернет** – указывает, может ли Windows использовать доступ к Интернету для выполнения задач, требующих обращения к ресурсам Интернета;
 - **отключить веб-публикацию в списке задач для файлов и папок** – указывает, отображаются ли задачи «Опубликовать файл в вебе», «Опубликовать эту папку в вебе», «Опубликовать выделенные объекты в вебе» в разделе задач для файлов и папок в окне Проводника Windows. «Мастер веб-публикаций» используется для загрузки списка поставщиков услуг и позволяет публиковать информацию на вебе;
 - **отключить загрузку из Интернета для мастеров веб-публикаций и заказа отпечатков** – указывает, нужно ли загружать список поставщиков услуг для мастеров веб-публикации и заказа отпечатков;

- **отключить заказ отпечатков через Интернет в списке задач для изображений** – указывает, надо ли отображать «Заказ отпечатков через Интернет» в списке задач для изображений;

- **отключить участие в программе улучшения поддержки пользователей Windows Messenger** – указывает, выполняет ли Windows Messenger сбор анонимной информации о том, как используется программное обеспечение и служба Windows Messenger;

- **отключить службу сопоставления файлов Интернета** – указывает, нужно ли использовать веб-службу Майкрософт для поиска приложений, подходящих для открытия файлов, которым ещё не сопоставлено приложение. Когда пользователь открывает файл, расширение имени которого не сопоставлено ни одному из приложений на этом компьютере, имеется возможность выбрать либо одно из локальных приложений, либо обратиться в веб-службу для поиска подходящего приложения;

- **отключить выполнение печати через HTTP-протокол** – указывает, следует ли разрешить выполнение печати от этого клиента через HTTP-протокол. Выполнение печати через HTTP позволяет клиентам выполнять печать на принтерах, находящихся как в интрасети, так и в Интернете.

л) **DCOM (параметры совместимости приложений):**

- **разрешать локальные исключения проверки безопасности при активации** – позволяет указать, что локальные администраторы компьютера могут предоставлять список для политики «Задать исключения проверки безопасности при активации»;

- **задать исключения проверки безопасности при активации** – позволяет просматривать и изменять список кодов приложения DCOM-сервера (appid), исключённых из проверки безопасности при активации DCOM. DCOM использует два списка: один настроен через групповую политику с использованием этой политики; другой – действиями локальных администраторов компьютера.

Конфигурация пользователя

Этот узел служит для настройки политик, применяемых к пользователям независимо от того, на каком компьютере они входят в систему. Узел «Конфигурация пользователя», как правило, содержит вложенные элементы для параметров программ, параметров Windows и административных шаблонов.

Конфигурация Windows

Узел, расположенный в дереве \Конфигурация пользователя \Конфигурация Windows, содержит параметры, применяющиеся к пользователям вне зависимости от того, с какого компьютера они входят в систему. Он включает три подпапки: «Перенаправление папки», «Параметры безопасности» и «Сценарии».

Сценарии вход/выход из системы

Администраторы используют это расширение для указания сценариев, которые выполняются при входе пользователя в систему или выходе из неё. Сценарии выполняются в пользовательском контексте.

- **Вход в систему** – содержит сценарии входа в систему пользователя.
- **Выход из системы** – содержит сценарии выхода пользователя.

Параметры безопасности

Параметры безопасности были рассмотрены в предыдущей лабораторной работе.

Административные шаблоны

Узел «Административные шаблоны» содержит всю информацию о политиках системного реестра.

Как правило, узел «Административные шаблоны» не всегда содержит полный перечень политик. Для того чтобы получить полный доступ к политикам данной категории необходимо подключить файл, содержащий административные шаблоны. Сделать это можно следующим образом:

- разверните узел «Конфигурация пользователя» (если он не развёрнут);

- в узле «*Конфигурация пользователя*» нажмите ПКМ на элемент «*Административные шаблоны*»;
- выберите пункт меню «*Добавление и удаление шаблонов*»;
- нажмите кнопку «*Добавить*»;
- выберите файл system.adm;
- нажмите кнопку «*Открыть*».

Теперь, имея доступ ко всем административным шаблонам, рассмотрим принцип работы некоторых из них.

Компоненты Windows

а) NetMeeting. Общий доступ к приложениям;

- ***открыть общий доступ к приложениям*** – запрещает общий доступ к приложениям с помощью NetMeeting. Пользователи не смогут предоставлять общий доступ к своим приложениям или пользоваться доступом к чужим приложениям;
- ***запретить предоставление общего доступа*** – запрещает пользователям предоставлять общий доступ. Однако они смогут пользоваться общим доступом к чужим приложениям или рабочему столу;
- ***запретить предоставление общего доступа к рабочему столу*** – запрещает пользователям предоставлять общий доступ к рабочему столу. Однако они смогут предоставлять общий доступ к отдельным приложениям;
- ***запретить предоставление общего доступа к командной строке*** – запрещает пользователям предоставлять общий доступ к командной строке. Таким образом, предотвращается возможность непредусмотренного предоставления доступа к другим приложениям, поскольку командная строка может использоваться для запуска других приложений;
- ***запретить предоставление общего доступа к окнам Проводника*** – запрещает пользователям предоставлять общий доступ к окнам Проводника. Таким образом, предотвращается возможность непредусмотренного предоставления доступа к другим приложениям, поскольку окно Проводника может использоваться для запуска других приложений;
- ***запретить общий доступ к приложениям в режиме True Color*** – запрещает пользователям предоставлять общий доступ к приложениям в режиме True Color. В этом режиме приложение требует большей пропускной способности канала связи.

Контрольные вопросы:

1. Что подразумевается под «параметрами» Групповой политики?
2. Какой узел используют администраторы для задания политик, применяемых к компьютерам, независимо от того, кто осуществил вход в систему и каким образом?
3. Какой узел используется для задания политик, применяемых к пользователям, независимо от того, с какого компьютера ими осуществлён вход в систему?
4. Чем отличается содержание папки «Конфигурация программ», расположенная в узле \Конфигурация компьютера\ Конфигурация программ от содержания папки, расположенной в узле \ Конфигурация пользователя\ Конфигурация программ.

Практическая работа №19 «Настройка браузера»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

Цель работы: «работа по настройке браузера»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7, Microsoft Internet Explorer

Краткие теоретические сведения:

1. Запуск браузера Microsoft Internet Explorer

Для запуска браузера выполните команды:

Пуск-> Программы -> Internet Explorer.

2. *Настройка панелей инструментов браузера*

Вид -> Панели инструментов. Всегда должны быть отмечены опции **Строка меню** и **Адресная Строка**.

Вид -> Строка состояния. В строке состояния показываются URL выделенных на Web-странице объектов.

Вид -> Панели обозревателя. Можно включать панели **Поиск, Избранное, Журнал, Папки**.

3. *Удаление временных файлов Интернета*

Браузер сохраняет просмотренные страницы в специальную папку Temporary Internet Files (временные файлы Интернета), чтобы ее очистить от устаревших страниц, войдите в меню **Сервис -> Свойства обозревателя -> вкладка Общие -> в разделе Временные файлы Интернета** нажмите кнопку **Удалить файлы -> <поставьте флажок удалить это содержимое> -> ОК**.

4. *Кнопки панели управления браузера Internet Explorer*

- **Назад** — открывает предыдущую просмотренную сегодня Web-страницу;
- **Вперед** — открывает следующую по списку Web-страницу, из тех, что вы сегодня уже открывали;
- **Остановить** — останавливает загрузку Web-страницы;
- **Обновить** — заново загружает текущую Web-страницу;
- **Домой** — возвращает на *домашнюю страницу браузера*, эта страница автоматически открывается при запуске браузера. **Установка домашней страницы:** **Сервис -> Свойства обозревателя -> на вкладке Общие** в разделе **Домашняя страница** напишите адрес нужной страницы -> **ОК**;
- **Поиск** — открывает окно для поиска информации;
- **Избранное** — открывает список избранных страниц, адреса которых вы сами помещаете в этот список;
- **Журнал** — показывает список всех страниц, на которых вы побывали за последние дни;
- **Печать** — выводит на принтер текущую Web-страницу.

5. *Открытие Web-страницы*

В **Адресной строке** удалите все символы и введите нужный вам адрес, например www.lenta.ru, нажмите клавишу **Enter** или кнопку **Переход**.

6. *Добавление ссылки на Web-страницу в папку Избранные*

Если вы часто обращаетесь к одной и той же странице, имеет смысл сохранить ссылку на эту страницу в специальной папке **Избранное**.

Добавление ссылки в избранное. Откройте какую-нибудь страницу -> войдите в меню **Избранное -> Добавить в избранное -> в поле Имя** напишите название страницы -> **ОК**.

Посмотрите результат: войдите в меню **Избранное** и щелкните по ссылке (в выпадающем списке внизу).

Создание вложенной папки в папке Избранное. Для создания вложенной папки выполните действия: **Избранное -> Добавить в избранное -> <нажмите кнопку Создать папку> -> <в поле Имя папки введите название папки> -> ОК -> ОК**.

Добавление ссылки во вложенную папку. Для добавления ссылки откройте нужную страницу -> **Избранное -> Добавить в избранное -> <нажмите кнопку Добавить в> -> <в окне Добавить в откройте нужную папку двойным щелчком> -> <в поле Имя введите название страницы> -> ОК**.

Чтобы открыть страницу, ссылка на которую находится во вложенной папке, войдите в меню **Избранное**, укажите мышью на нужную папку, правее появится список ссылок, которые вы туда поместили, щелкните по нужной ссылке.

Удаление ненужных ссылок из папки Избранное. Для удаления ненужных ссылок выполните действия: **Избранное -> Упорядочить избранное -> <выделите ненужные ссылки или папки> -> <нажмите кнопку Удалить> -> Закрыть**.

7. *Поиск информации во Всемирной паутине*

Если вы не знаете, на каком сайте может находиться нужная вам информация, то

воспользуйтесь **поисковыми серверами** или **каталогами**: yandex.ru, rambler.ru, google.ru, altavista.com, yahoo.com и др.

В Адресной строке введите адрес поискового сервера (например, www.rambler.ru).

На первой странице поискового сервера в поле **Я ищу** (иногда здесь написано **Найти**) введите *ключевое слово*, которое достаточно точно описывает нужную вам информацию, например *породы кошек*.

Нажмите клавишу **Enter** или кнопку **Найти** (правее поля запроса).

Результаты поиска отобразятся на новой странице в виде списка ссылок на web-страницы с краткими комментариями, поясняющими содержимое страницы. Чтобы открыть заинтересовавшую вас web-страницу, щелкните по ссылке на нее (подчеркнутый синий текст названия страницы).

8. Сохранение информации с Web-страницы

Сохранение текста. Чтобы сохранить информацию с Web-страницы, выполните действия: <выделите текст на Web-странице> -> **Правка -> Копировать** -> <откройте Microsoft Word> -> **Правка -> Вставить** -> сохраните текст как документ Word (**Файл -> Сохранить**).

Сохранение Web-страницы полностью. Для сохранения Web-страницы выполните действия: **Файл -> Сохранить как** -> <в поле **Папка** выберите свою рабочую папку> -> <в поле **Имя файла** можно ввести любое имя Web-страницы> -> **Сохранить**.

Сохранение рисунка. Для сохранения рисунка необходимо выполнить следующие действия: <щелкните правой кнопкой мыши по рисунку> -> <в контекстном меню выберите команду **Сохранить рисунок как...**> -> <откройте свою папку, если хотите, измените имя файла> -> **Сохранить**.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Задание 1. Знакомство с окном браузера (обозревателя Web-страницы)

1. Создайте папку **Интернет** на своем рабочем диске.
2. Запустите программу-браузер **Internet Explorer** для работы со службой **WWW** (найдите ярлык на рабочем столе или **Пуск -> Программы**).
3. Ознакомьтесь с содержимым пунктов **главного меню** браузера (**Файл, Правка, Вид, Избранное, Сервис, Справка**).
4. Ознакомьтесь с назначением наиболее часто используемых кнопок **Панели инструментов**:
 - с помощью кнопок **Назад** и **Вперед** можно листать открытые сегодня Web-страницы;
 - с помощью кнопки **Остановить** останавливается загрузка Web-страницы;
 - с помощью кнопки **Обновить** еще раз с Web-сервера загружается текущая Web-страница;
 - с помощью кнопки **Домой** открывается *основная страница* (основная страница автоматически открывается при запуске обозревателя);
 - с помощью кнопки **Поиск** можно просмотреть список популярных англоязычных поисковых серверов;
 - с помощью кнопки **Избранное** можно сформировать список часто используемых сайтов или конкретных Web-страниц;

- с помощью кнопки **Журнал** можно просмотреть список всех страниц, на которых вы побывали за несколько последних дней;
- с помощью кнопки **Почта** можно запустить из браузера программу для работы с электронной почтой;
- с помощью кнопки **Печать** можно вывести на принтер открытую Web-страницу.

Все эти кнопки находятся на панели инструментов **Обычная**, которая включается в меню

Вид.

5. Ознакомьтесь с **Адресной строкой** (Адресная строка находится над или под кнопками Панели инструментов в зависимости от версии установленного браузера).

Обмен информации в **WWW** реализован на основе протокола HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) — «Запрос — Ответ». Для просмотра Web-страницы в **Адресной строке** необходимо написать требуемый адрес, например <http://www.rambler.ru> (*http://* — эту часть адреса можно опустить).

6. Измените размер окна браузера, выполнив действия:

- **Вид -> Во весь экран** (окно браузера раскрылось на весь экран);
- вернитесь к прежнему размеру окна (кнопка в верхней части окна).

Задание 2. Настройка браузера

Ознакомьтесь с основными настройками браузера.

1. Настройка (отключение и включение) **Панели инструментов** и **Адресной строки** (**Вид -> Панели инструментов**).

Настройка общих свойств браузера (**Сервис -> Свойства обозревателя... -> Общие**):

- настройка **Домашней страницы** (**Домашняя страница -> С пустой**); Такая настройка выполняется в том случае, когда при каждом входе в Интернет вы загружаете разные Web-страницы. В результате этой настройки в адресном поле появится запись «*about:blank*». В том случае, если вы начинаете работу в Интернете с одной и той же Web-страницы, то в адресном поле надо установить адрес этой страницы;
- настройка **Временных файлов Интернета** — просматриваемые страницы копируются в особую папку для ускорения их последующего просмотра (**Временные файлы Интернета -> Параметры -> Проверять наличие обновления сохраненных страниц: -> автоматически -> Занимать на диске не более: -> устанавливается необходимый объем диска>**); Чем больше объем выделенного под временные файлы дискового пространства, тем быстрее работает браузер. Обычно рекомендуют выделять в пределах 1—2 % от объема диска. В случае затруднения эту настройку можно оставить по умолчанию;
- настройка **Журнала** (**Сервис -> Свойства обозревателя... -> Общие -> Журнал -> Сколько дней хранить ссылки -> Остановите число 10>**);

Эта настройка указывает, в течение какого времени сохранять в журнале адреса открываемых Web-страниц (например, в течение 10 дней);

• настройка **Цвета, Шрифтов, Языка, Оформления** (кнопки **Цвета...**, **Шрифты...**, **Языки...**, **Оформление...**).

3. Настройка вкладки **Программы** (**Сервис -> Свойства обозревателя... -> Программы**):

- просмотрите приложения Windows, которые будут использоваться автоматически;
- проверьте, установлена ли программа Outlook Express для электронной почты и групп новостей.

4. Настройка вкладки **Дополнительно** (**Сервис -> Свойства обозревателя... -> Дополнительно**):

- ознакомьтесь со списком настройки этой вкладки (рекомендуется все настройки этой вкладки делать опытным пользователям, кроме раздела **Мультимедиа**);
- Ознакомьтесь с флажками раздела **Мультимедиа** и снимите их, если у вас «медленная связь» (в противном случае Web-страницы будут загружаться очень медленно).

5. Настройку вкладок **Подключение, Безопасность** и **Содержание** лучше делать опытным пользователям.

6. Закройте окно **Свойства обозревателя...**

Задание 3. Навигация в сети Интернет по гиперссылкам на Web-страницах. Работа с папкой Избранное. Сохранение рисунка с Web-страницы в файле

1. Откройте сайт РУДН (<в **Адресной строке** удалите все символы> -> <введите адрес: **www.rudn.ru**> -> клавиша **Enter**).

В течение нескольких секунд происходит подключение компьютера к тому компьютеру, на котором расположен сайт (индикатор прогресса на панели состояния в нижней части окна отражает процесс подключения);

Если Web-страница долго не открывается (более 2—3 мин), то ее можно перезагрузить (кнопка **Остановить** -> кнопка **Обновить**);

В случае появления нечитаемых выражений необходимо изменить кодировку символов (**Вид** -> **Вид кодировки** -> **кириллица (Windows)** или **кириллица (КОИ8-Р)**).

2. Найдите и откройте Web-страницу с информацией о любом факультете.

Указатель мыши в области гиперссылки приобретает вид ладони с указательным пальцем.

Открыть Web-страницу с адресом, указанным в гиперссылке, можно двумя способами:

1-й способ: **один раз щелкнуть левой кнопкой мыши по гиперссылке**. При этом новая Web-страница будет загружена или в текущее окно браузера или в новое окно (это зависит от решения разработчика сайта);

2-й способ: **щелкнуть правой кнопкой мыши на гиперссылке** —> <выбрать режим открытия документа (открыть в новом окне или в текущем окне браузера)> ;

Не рекомендуется открывать более 2—3 окон из-за возможного замедления работы.

Кнопка **Назад** на Панели инструментов используется для возврата к предыдущей Web-странице.

3. Найдите слово *кафедра* на открытой странице с информацией о любом факультете (**Правка** -> **Найти на этой странице...** -> **Поиск** -> **Найти: кафедра** -> <выбрать направление **вверх** или **вниз**> -> **Найти далее** -> <закройте окно поиска>).

4. Сохраните адрес сайта РУДН в папке с именем «РУДН» в папке **Избранное** (если вы часто обращаетесь к одной и той же странице, то ее адрес можно записать в папке **Избранное** или в своей собственной папке, созданной в папке **Избранное**):

- **Избранное** -> **Добавить в Избранное...** -> **Создать папку...** -> **Имя папки: РУДН** -> **ОК** -> **ОК**;
- перейдите на **Домашнюю страницу**.

5. Откройте сайт РУДН из папки **Избранное**.

6. Сохраните рисунок РУДН в файле *РУДН.jpg* в папке **Интернет** (<наведите курсор на рисунок РУДН> -> <щелкните по рисунку правой кнопкой мыши> -> **Сохранить рисунок как** -> <введите имя: *РУДН*> -> <выберите папку **Интернет**> -> кнопка **Сохранить**).

7. Перейдите на **Домашнюю страницу**.

Задание 4. Работа с поисковой системой Yandex. Сохранение информации с Web-страницы в виде файла Word

1..Откройте Web-страницу поисковой системы Yandex (в **Адресное поле** введите адрес: **www.yandex.ru** -> кл. **Enter**).

2. Для формирования сложного запроса ознакомьтесь с языком запросов (<гиперссылка **Помощь** (в конце страницы) -> раздел **Как искать** -> гиперссылка **Дополнительные возможности** -> **Язык запросов**).

3. Вернитесь на стартовую страницу поисковой системы Yandex.

4. Найдите материал для реферата на тему **«Защита информации в Интернете»**. Например, можно сформировать такой запрос: (*защита информации в Интернете*) & *реферат*.

5. Найдите материал для реферата, сформировав другие запросы на эту тему.

6. Сохраните информацию для реферата в файле *Реферат.doc*

- выделите информацию для реферата;
- скопируйте ее в буфер обмена;
- откройте **Word** (**Пуск** -> **Программы** -> **Microsoft Office** -> **Microsoft Word**);
- откройте новый документ;
- скопируйте туда информацию из буфера обмена;

- сохраните эту информацию в файле *Реферат.doc* в папке Интернет;
- закройте **Word**.

7. Закройте браузер.

Контрольные вопросы:

1. Что такое браузер?
2. Какие браузеры Вы знаете?
3. Какие настройки Вы можете установить в браузере?

Практическая работа №20 «Работа с реестром»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

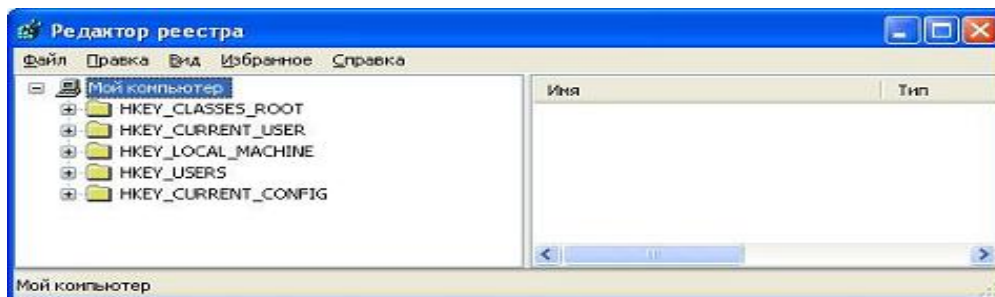
Цель работы: «изучить назначение реестра, его структуру, редакторы реестра, приемы восстановления системы при повреждении реестра; сформировать навыки и умения работать с редактором реестра»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Краткие теоретические сведения:

Реестр операционной системы.

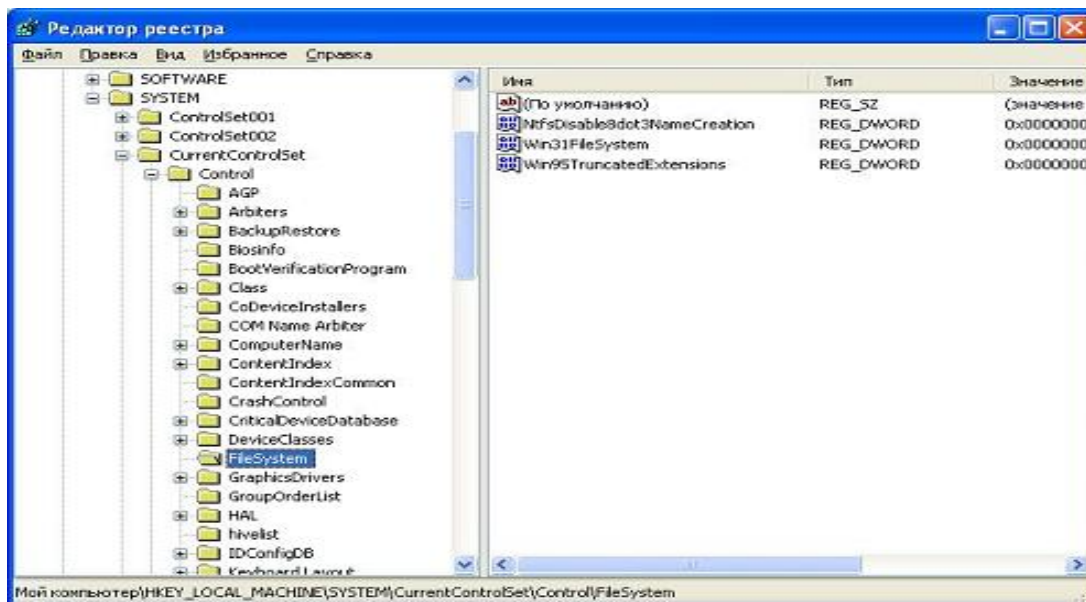
Все настройки операционной системы вместе с конфигурацией персонального компьютера собраны в единой базе данных, именуемой системным реестром. С момента запуска компьютера и вплоть до его отключения операционная система непрерывно использует эту базу данных, контролируя настройки профилей всех пользователей, параметры программ, типы документов, сетевые настройки и т.д. Для работы с системным реестром в операционной системе Microsoft Windows 7 пользователю предлагается использовать встроенную утилиту Regedit (см рис.).



Реестр имеет иерархическую структуру, состоящую из 5 корневых ключей.

- **HKEY_CLASSES_ROOT** – информация об ассоциациях файлов с приложениями, ярлыками, объектами
- **HKEY_CURRENT_USER** – информация настроек для зарегистрированного в системе пользователя
- **HKEY_LOCAL_MACHINE** – информация об установленном аппаратном программном обеспечении
- **HKEY_USERS** – информация о конфигурациях пользовательских профилей, системных переменных среды, раскладке клавиатуры и т.п.
- **HKEY_CURRENT_CONFIG** – текущая конфигурация программного и аппаратного обеспечения.

В левой части окна редактора реестра в виде дерева отображаются поддеревья и разделы реестра, в правой - параметры конкретного раздела реестра. Полный путь к выбранному разделу выводится в строке состояния.



Физически реестр состоит из нескольких файлов двоичного (нетекстового формата), которые хранятся в каталоге *Winnt\System32\Config (Windows 2000)*, .

Редакторы реестра позволяют просматривать и модифицировать реестр. Они не являются «услужливыми» программами, не распознают ошибки, не предупреждают о них пользователя, не имеют команды undo (отменить). Программа **regedt32.exe** автоматически устанавливается в папку **%systemroot%\system32**. Программа **regedit.exe** устанавливается в папку **%systemroot%**.

Использование редактора реестра для настройки операционной системы.

Существует множество программ для редактирования реестра. Однако, несмотря на то, что все программы, позволяющие осуществлять настройки реестра, просты в использовании и обладают обширными возможностями, все то, что умеют эти утилиты, можно сделать и вручную. До того как начать работу с реестром, настоятельно рекомендуется сделать его резервную копию, создать точку отката в Windows 7 или создать образ диска с операционной системой. Эту процедуру необходимо осуществить в том случае, если при неправильном редактировании реестра произошли изменения, повлекшие за собой некорректную работу ОС, и вернуть исходные настройки представляется весьма затруднительным. Имея резервную копию, вы всегда сможете восстановить исходные значения всех ключей реестра. Для тех, кто заранее не заботился о сохранности реестра, единственный выход из сложившейся ситуации - переустановка операционной системы с нуля.

Внесение в реестр неправильных изменений может серьезно повредить систему. Реестр является важнейшим компонентом, от которого зависит работоспособность системы. Неумелое обращение с реестром может привести к краху операционной системы.

Запуск редактора реестра.

В меню **Пуск** выберите пункт **Выполнить**, введите команду **regedit.exe** и нажмите **ОК**.

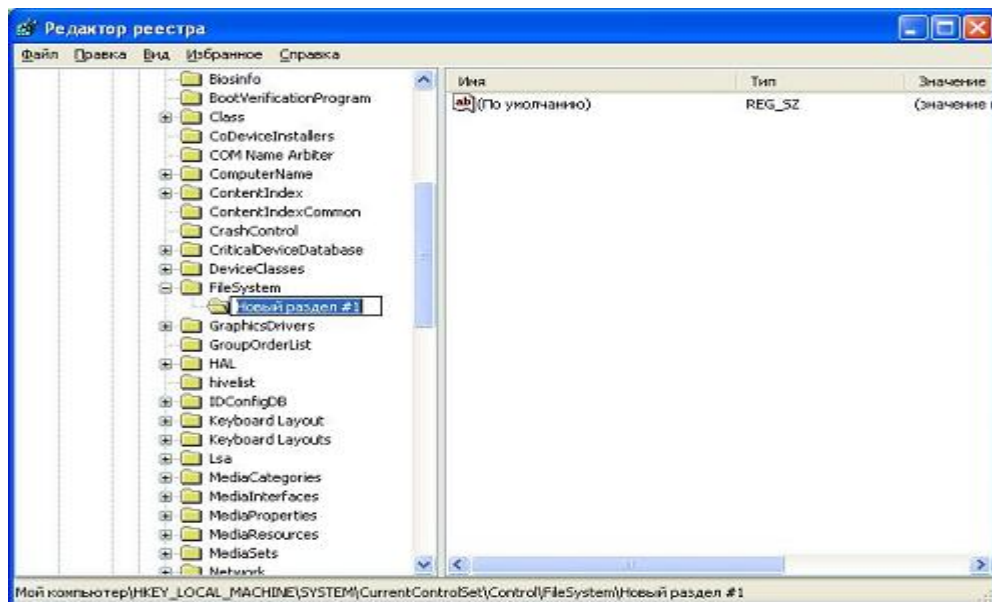
Перед вами предстанет окно редактора реестра.

Работа с редактором реестра сводится к выполнению следующих задач:

- управление разделами реестра;
- управление параметрами;
- экспорт и импорт данных.

1. Управление разделами реестра.

Чтобы создать новый подраздел, найдите в дереве реестра нужный раздел, выделите его и в меню **Правка** выберите **Создать -> Раздел**.



Введите имя нового раздела.

Чтобы удалить раздел, найдите его в дереве реестра, выделите и в меню **Правка** выберите **Удалить**. После дополнительного подтверждения раздел, включая все подразделы и параметры во всех подразделах, будет удален.

При удалении разделов реестра удаляются все его подразделы и параметры во всех подразделах. Кроме того, операция удаления не может быть отменена.

2. Управление параметрами и их значениями.

Редактор реестра regedit.exe поддерживает работу с параметрами следующих типов:

Тип данных	Описание
REG_BINARY	Необработанные двоичные данные. Большинство сведений об аппаратных компонентах хранится в виде двоичных данных и выводится в редакторе реестра в шестнадцатеричном формате.
REG_DWORD	Данные, представленные целым числом (4 байта). Многие параметры служб и драйверов устройств имеют этот тип и отображаются в двоичном, шестнадцатеричном или десятичном форматах.
REG_EXPAND_SZ	Строка данных переменной длины. Этот тип данных включает переменные, обрабатываемые при использовании данных программой или службой.
REG_MULTI_SZ	Многострочный текст. Этот тип, как правило, имеют списки и другие записи в формате, удобном для чтения. Записи разделяются пробелами, запятыми или другими символами.
REG_SZ	Текстовая строка фиксированной длины.
REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Последовательность вложенных массивов, разработанная для хранения списка ресурсов аппаратного компонента или драйвера.

Чтобы *создать новый параметр* в разделе, найдите в дереве реестра нужный раздел, выделите его и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Создать**, а в нем - **Строковый параметр**, **Двоичный параметр**, **Параметр DWORD**, **Мультистрочковый параметр** или **Расширяемый строковый параметр**, в зависимости от того, параметр какого типа хотите

создать. Будет создан новый параметр с именем Новый параметр #1 , которое можно сразу изменить. После нажатия клавиши **Enter** параметр будет сохранен с новым именем.

Чтобы *изменить имя параметра*, найдите в дереве реестра нужный раздел, выделите его и найдите нужный параметр в списке справа. Выделите этот параметр и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Переименовать**. Заменить имя параметра также можно, нажав клавишу **F2**. Теперь вы можете изменить имя параметра непосредственно в списке параметров. После изменения нажмите клавишу **Enter**, и новое название параметра будет сохранено.

Чтобы *удалить параметр*, найдите в дереве реестра нужный раздел, выделите его и найдите нужный параметр в списке справа. Выделите этот параметр и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Удалить**. Кроме того, можно использовать клавишу **Delete** . После дополнительного подтверждения параметр будет удален.

Чтобы *изменить значение параметра*, найдите в дереве реестра нужный раздел, выделите его и найдите нужный параметр в списке справа. Выделите этот параметр и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Изменить**. Кроме того, можно использовать клавишу **Enter**. В появившемся окне исправьте или введите новое значение параметра и щелкните кнопку **ОК**.

2 Создание копии реестра. Резервную копию можно сохранить в нужном месте, например в папке на жестком диске или на съемном носителе. Затем эту резервную копию можно импортировать, чтобы отменить внесенные изменения.

1. Откройте редактор реестра. Для этого нажмите кнопку Пуск , введите regedit в поле поиска и затем нажмите клавишу ВВОД.  Если отображается запрос на ввод пароля администратора или его подтверждения, укажите пароль или предоставьте подтверждение.
2. Найдите и выберите раздел или подраздел реестра, резервную копию которого необходимо создать.
3. Откройте вкладку Файл и нажмите кнопку Экспорт.
4. В поле Папка выберите расположение, в которое следует сохранить резервную копию, и в поле Имя файла введите имя файла.
5. Щелкните Сохранить.

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

1. Открыть справку WINDOWS, найти информацию по реестру, занести в конспект информацию о том, что такое реестр, «Восстановление реестра».

2 Измените некоторые системные настройки посредством реестра

2.1 Выполнить экспорт реестра в текстовый файл на свой раздел диска. Имя файла – MYREG.REG.

2.2 Добавьте сообщение, отображаемое при регистрации пользователя в системе:

— Вызовите редактор REGEDIT.

— Раскройте ключ реестра HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\WinLogon

— Найдите параметр *LegalNoticeCaption*. Раскройте его и введите «Заголовок окна». Введенная фраза будет отображаться в заголовке информационного окна.

— Найдите параметр *LegalNoticeText*. Раскройте его и введите «Вас приветствует администратор».

— Закройте окно редактора. Перезагрузите систему, продемонстрируйте результат вашей работы.

— Прodelайте шаги 1 – 5, очистив значения *LegalNoticeCaption* и *LegalNoticeText*.

— Какие изменения вы заметили?

2.3 Измените значок мусорной корзины (пустой и заполненной):

— В реестре найдите ключ

— **HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\MICROSOFT\WINDOWS\CURRENTVERSION\EXPLORER\CLSID\645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E.**

▪ Прямо под ним – ключ *Defaulticon*. Откройте его. В правом окне элементы *FULL* и *EMPTY*. Номера 31 и 32 соответствуют пиктограммам. Замените их на 64 и 65 соответственно.

▪ Создайте на рабочем столе новую папку и удалите ее. Посмотрите, изменилась ли пиктограмма корзины.

▪ Прodelайте результат преподавателю вашей работы.

▪ Верните прежние пиктограммы для корзины.

2.4 Удалите стрелки с ярлыков.

— Создайте на рабочем столе 2 любых ярлыка. Убедитесь, что на ярлычках имеются маленькие стрелочки

— Вызовите редактор реестра

— Найдите ключ **HKEY_CLASSES_ROOT\lnkfile**

— Запишите тип параметра *IsShortcut* в тетрадь (для дальнейшего восстановления), удалите этот параметр

— Найдите ключ **HKEY_CLASSES_ROOT\piffile**

— Удалите параметр *IsShortcut*

— Перезагрузите Windows. Убедитесь, что стрелочки у ярлычков отсутствуют

— Прodelайте результат преподавателю вашей работы.

— Верните прежние установки (параметры *IsShortcut*).

2.5 Измените фоновый рисунок экрана входа Windows LogOn (На своем рабочем столе вы можете поместить любой рисунок, то почему бы не сделать то же самое со своим экраном входа в Windows 7)?

1. Зайдите в реестр и пройдите к записи

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Authentication\LogonUI\Background.

2. Найдите в правой панели ключик “*OEMBackground*”. Если этого ключа нет, то создайте его. Для этого кликните правой кнопкой мыши по правой панели, выберите Создать и затем Параметр **DWORD** (32 бита). Созданный ключик необходимо назвать соответственно “*OEMBackground*”.

3. Дважды кликните по ключику, чтобы открыть его.

4. Теперь в поле Значение введите 1.

5. Кликните ОК.

6. С помощью проводника Windows пройдите в папку **Windows\System32\oobe**. Если в этой папке вы найдете папку с названием *info*, то войдите в нее. Если же в *info* есть папка с названием *backgrounds*, то войдите и в нее. Если две последние папки не существуют, то создайте их.

7. Скопируйте желаемое изображение (это должен быть JPEG-файл с размером менее 256KB) в папку *info/backgrounds*.

8. Затем переименуйте скопированный собой файл в *backgroundDefault.jpg*. (Заметьте, что если размер изображения отличается от разрешения вашего рабочего стола, то изображение

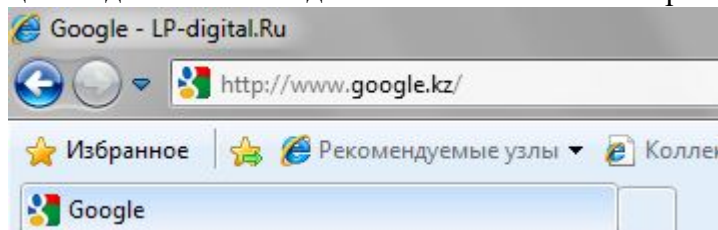
будет подогнано под ваш стол – с возможной потерей его качества. Папка info/background также поддерживает 12 других файлов под определенные разрешения. Файлы должны иметь название backgroundXXXXX.jpg, где вместо XXXXX следует вставить разрешения 900x1440, 960x1280, 1024x1280, 1280x1024, 1024x768, 1280x960, 1600x1200, 1440x900, 1920x1200, 1280x768 и 1360x768. (Так, например, файл background1920x1200.jpg будет использоваться на разрешении 1920x1200).

При следующей перезагрузке компьютера в окне входа Windows LogOn вы увидите свою картинку. Если выбранная вами картинка мешает вам читать надписи на кнопках экрана, то попробуйте настроить вид кнопок. Для этого:

1. Пройдите к ключику
HKEY_LOCAL_MACHINE/Software/Microsoft/Windows/CurrentVersion/Authentication/LoginUI.
2. В правой панели создайте параметр DWORD с названием ButtonSet.
3. Измените его значение на 1 (тени текста при этом станут темнее, а кнопка светлее. Параметр предназначен для светлых рисунков) или на 2 (нет теней и непрозрачные кнопки – для темных рисунков) или на 0, что Windows принимает по умолчанию.

2.6 Персонализация строки заголовка IE8

В своей Windows 7 вы используете Internet Explorer 8? Тогда вы, скорее всего, знакомы со строкой заголовка браузера, где в независимости от странички, на который вы находитесь, в конце всегда стоит аппендикс “Windows Internet Explorer”.



Так почему бы не изменить его на что-либо более интересное?

1. Перейдите к записи HKEY_CURRENT_USER/Software/Microsoft/Internet Explorer/Main.
2. Кликните правой кнопкой мыши по правой панели, выберите Создать и затем Строковый параметр.
3. Назовите только что созданный собой параметр “Window Title” (вместе с пробелом!).
4. Дважды кликните по нему мышью.
5. Введите в поле значения свой “аппендикс”... и кликните ОК.

2.7 Изменение поведения стековой кнопки на панели задач

По умолчанию панель задач группирует несколько окон одного приложения под одной кнопкой и затем при клике по этой кнопке показывает их миниатюры. Если же вы думаете, что было бы лучше, чтобы при клике по кнопке операционная система автоматически переходила на последнее открытое окно, то вы можете это сделать. Для этого:

1. Пройдите к записи
HKEY_CURRENT_USER/Software/Microsoft/Windows/CurrentVersion/Explorer/Advanced.
2. Кликните правой кнопкой мыши по правой панели, выберите Создать и затем Параметр DWORD (32 бита).
3. Переименуйте созданный параметр в “LastActiveClick”.
4. Дважды кликните по LastActiveClick, чтобы открыть его.

5. Измените число в поле значения на 1.
6. Кликните ОК.

2.8 Изменение размера кнопок панели задач

По умолчанию Windows 7 всегда объединяет кнопки панели задач от одной программы и никогда не отображает их лэйблы. Если же вы только что полностью отключили объединение окон или заставили операционную систему объединять их только при заполнении панели задач, то вы также можете изменить размер иконок, чтобы скрыть их лэйблы. Для этого:

1. Пройдите к записи HKEY_CURRENT_USER/Control Panel/Desktop/WindowMetrics.
2. Найдите в правой панели ключ "MinWidth". Если его там нет, то вам придется создать его самостоятельно. Кликните правой кнопкой мыши по правой панели, выберите Создать и затем Строковый параметр. После чего переименуйте созданный собой параметр в MinWidth.
3. Дважды кликните по MinWidth, чтобы открыть его.
4. Измените число в поле значения. Для небольших иконок введите сюда 38. Для более крупных введите 52.
5. Кликните ОК.

Контрольные вопросы:

1. Какие корневые ключи имеет реестр, в чем их назначение?
2. Как сохранить реестр перед редактированием?
3. Как восстановить реестр?
4. Запишите названия ключей, параметров и значений, которые вы использовали при выполнении заданий, в чем их назначение?
5. Как деинсталлировать программы, которые не отображаются в меню "Установка или удаление программ"? (Напишите путь в реестре).
6. Почему перед редактированием создается точка отката в Windows?

Практическая работа №21 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»

Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

Цель работы: «познакомится с работой программ восстановления файлов и очистки дисков»

Материально-техническое обеспечение: Компьютер, операционная система Windows 7

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
 - номер, наименование практической работы и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

Задания для выполнения практической работы:

Выполните следующие задания.

1. Используя задания Сведения о системе, определите следующие параметры компьютерной системы: Мультимедиа, запоминающие устройства, системные драйверы, группы программ, автоматически загружаемые программы.

Для запуска программы **Сведения о системе** выберите в меню **Пуск** команду **Программы-Стандартные-Служебные-Сведения о системе**.

Для получения сведений об устройствах мультимедиа выберите в дереве категорий в левой области окна программы категорию **Компоненты**, а в ней подкатегорию **Мультимедиа**. Выбирая в этой подкатегории элементы мультимедиа аудио- и видеокодеки, CD-ROM, звуковое устройство, дисплей, просмотрите в правой части окна программы сведения, относящиеся к элементу, выделенному в дереве категорий.

Для просмотра сведений о запоминающих устройствах выберите в левой части окна категорию **Запоминающие устройства**. Выбирая в этой категории различные подкатегории, в области сведений просмотрите информацию об устройствах внешней памяти.

Для просмотра сведений о системных драйверах выберите категорию **Программная среда**, а в ней подкатегорию **Системные драйверы**.

Для просмотра данных о группах программ найдите в категории **Программная среда** подкатегорию **Группы программ**, чтобы вывести сведения о них в правой области окна.

Аналогично найдите сведения о программах, автоматически загружаемых при старте Windows XP.

Закройте окно программы **Сведения о системе**.

2. Используя стандартную программу Windows **Проверка диска**, проверьте диск A: на наличие поврежденных секторов и ошибок файловой системы. При этом если будут обнаружены ошибки, то задайте режим восстановления поврежденных секторов диска автоматического исправления системных ошибок.

Перед запуском проверки диска закройте все файлы на нем. Открыв окно *Мой компьютер*, выберите локальный диск A:, затем в меню **Файл** выберите команду **Свойства**. На вкладке **Сервис** группе **Проверка диска** нажмите кнопку «Выполнить проверку». В группе **Параметры проверки диска** установите флажки **Автоматически исправлять системные ошибки** и **Проверять и восстанавливать поврежденные сектора**.

Для начала процесса сканирования диска на наличие ошибок щелкните на кнопке «Запуск». По окончании проверки диска на экран будет выведено сообщение об окончании проверки диска.

3. Используя стандартную программу **Очистка диска**, выполните очистку диска C:.

Для запуска программы выберите в меню **Пуск** команду **Программы-Стандартные-Служебные-Очистка диска**. В рабочем окне программы выберите логический диск C:, который будет подвергнут процедуре очистки, и щелкните на кнопке «ОК». После этого мастер очистки диска перейдет к процедуре проверки состояния файлов на данном диске. После завершения анализа текущего состояния диска программа представит отчет о проделанной работе, указав, сколько места можно освободить. Определив, что подлежит удалению при очистке диска, щелкните на кнопке «ОК», а затем подтвердите удаление файлов при очистке диска, щелкнув на кнопке «Да». После этого запускается процесс очистки диска.

4. Используя стандартную программу **Дефрагментация диска**, выполните оценку фрагментированности файлов на диске C: и, если требуется, то выполните дефрагментацию этого диска.

Для запуска программы **Дефрагментации диска** выберите в меню **Пуск** команду **Программы-Стандартные-Служебные-Дефрагментация диска**. После этого выберите диск C: и нажмите кнопку «Анализ». По завершении анализа тома программа дефрагментации диска выведет результаты анализа и сообщение о том, нуждается ли данный том в дефрагментации. Если в окне сообщения программа рекомендует выполнить дефрагментацию диска, то щелкните на кнопке «Дефрагментация», если иначе - щелкните кнопку «Закреть». Если была запущена процедура дефрагментации, то после ее окончания результаты будут отображены в графическом представлении с цветовой кодировкой в полях результатов анализа и дефрагментации. Чтобы просмотреть подробный отчет о

дефрагментации, нажмите кнопку «Вывести отчет». Закройте окно программы **Дефрагментация диска**.

Защита и восстановление данных на компьютере

Выполните следующие задания.

1. Используя служебную программу **Архивация данных**, архивируйте данные из папки C:\Program Files\Microsoft Office\Templates в архив с именем Templates на диске D:.

Для запуска приложения **Архивация данных** выберите в меню **Пуск** команды **Программы-Стандартные-Служебные-Архивация данных**. Если программа архивации запускается в режиме мастера, то для переключения в расширенный режим нажмите кнопку «Расширенный» в окне мастера архивации.

Для архивации выбранных файлов и папок на жестком диске перейдите на вкладку **Архивация** и установите флажок в списке Установите флажки для папки C:\Program Files\Microsoft Office\ Templates, данные из которой вы хотите заархивировать.

Задайте в качестве носителя диск D: и имя файла для архива Templates, нажмите на кнопку «Архивировать», а затем в окне *Сведения о задании архивации* выберите вариант **Затереть данные носителя этим архивом**.

Щелчком на кнопке «Архивировать» запустите процедуру архивации. После этого в окне *Ход архивации* наблюдайте за процессом архивации, по окончании которого будет выведено окно сообщения о завершении архивации с краткими сведениями. Для просмотра подробного текста отчета щелкните на кнопке «Отчет».

2. Используя служебную программу **Архивация данных**, создайте архив системных файлов и дискету аварийного восстановления, которые могут быть использованы в целях восстановления системы в случае ее отказа.

Приготовьте чистую дискету емкостью 1,44 Мбайта для сохранения параметров системы, затем запустите приложение **Архивация** в режиме **Расширенный**. В меню **Сервис** выберите команду **Мастер аварийного восстановления системы**. Следуйте инструкциям, появляющимся на экране. Для перехода к следующему шагу мастера щелкайте на кнопке «Далее». Выбрав тип носителя для системного архива и имя носителя для хранения архивных данных, например, D:\Arxiv\Backup.bkf, щелкните на кнопке «Далее» для создания архива. После этого будет выполнена архивация системных файлов, необходимых для загрузки системы, и создание дискеты аварийного восстановления.

По окончании процесса архивации в ответ на предложение вставить дискету вставьте чистую дискету, после этого будет создана дискета аварийного восстановления. Для просмотра подробного отчета щелкните на кнопке «Отчет». Закройте окно программы **Архивация данных**.

Контрольные вопросы:

1. Для чего необходимо восстановление файлов?
2. Какие утилиты для восстановления файлов вы знаете?

3.2. Примерные задания для самостоятельной работы для оценки освоения ПМ 04

Задания для самостоятельной работы разработаны и составлены на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Указанный профессиональный модуль относится к профессиональному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Самостоятельная работа – способ активного, целенаправленного приобретения учащимися новых для него знаний без непосредственного участия в этом процесса преподавателя.

Самостоятельная работа студента проводится с *целью*:

- ✓ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- ✓ углубления и расширения теоретических знаний;
- ✓ формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- ✓ развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- ✓ формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- ✓ развития исследовательских умений.

Цель СРС – научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

СРС, как один из видов промежуточного контроля за качеством усвоения изучаемого материала, служит одновременно формой отчетности по следующим *разделам* данной учебной дисциплины:

- ✓ Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения
- ✓ Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем

При ее выполнении обучающийся должен продемонстрировать *умение использовать и анализировать материал*, полученный на лекционных занятиях и из других разнообразных источников, а также *показать собственное понимание* сущности проблемы и *изложить* эти знания в виде реферата в электронной форме.

Кроме того, обучающийся привыкает четко, последовательно и грамотно излагать свои мысли при анализе теоретических проблем и учится творчески применять теорию.

Методические указания к выполнению реферата

1. Общие положения

1.1. Реферат является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

1.2. Тематика рефератов определяется программой соответствующей учебной дисциплины. Как правило, тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину. При этом преподаватель определяет, возможно ли дублирование тем в пределах учебной группы, может ли студент предложить инициативную тему и т.п.

1.3. Требования к содержанию, объему и оформлению реферата, а также критерии его оценки устанавливаются преподавателем с учетом специфики конкретной учебной дисциплины. При их отсутствии студент руководствуется общими требованиями, изложенными в настоящих методических указаниях.

2. Содержание реферата

2.1. Реферат как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

- a) титульный лист;
- b) содержание;
- c) введение;
- d) основная часть;
- e) заключение;
- f) список использованных источников;
- g) последний лист реферата;
- h) приложения (при необходимости).

2.2. Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

Таблица

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Последний лист	1
Приложения	Без ограничений

2.3. **Титульный лист** реферата оформляется по установленному образцу, приведенному в Приложении 1.

2.4. В **содержании** приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

2.5. Во **введении** дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата по главам.

2.6. **Основная часть** должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

2.7. В **заключении** логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

2.8. **Список использованных источников** является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.

2.9. Студент несет полную ответственность за научную самостоятельность реферата, что подтверждается на **последнем листе** работы. **В случае обнаружения плагиата реферат снимается с рассмотрения без права доработки (студент должен выполнять новый реферат на новую тему).**

2.10. В **приложения** следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

3. Оформление реферата

3.1. Реферат представляется руководителю в сброшюрованном виде (в папке со скоросшивателем).

3.2. Реферат оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210*297 мм).

3.3. Текст реферата должен быть исполнен на принтере ПЭВМ на одной стороне листа с использованием редактора WORD, шрифт - «Times New Roman», размер шрифта - №14, межстрочный интервал - полуторный. Допускается рукописный вариант с теми же требованиями к оформлению.

3.4. Текст реферата, таблицы и иллюстрации следует располагать на листах, соблюдая следующие размеры полей: левое поле - 30 мм, правое поле - 10 мм, верхнее поле - 20 мм, нижнее поле - 20 мм. При печати текстового материала следует использовать выравнивание «по ширине» (двухстороннее выравнивание).

3.5. Нумерация страниц реферата - сквозная, начиная с титульного листа. Непосредственно на титульном листе номер страницы не ставится, номера последующих страниц проставляются в правом верхнем углу арабскими цифрами (шрифт №10), без точки в конце.

3.6. Названия структурных элементов реферата и глав основной части располагаются на отдельных строках и выполняются жирным шрифтом, прописными (заглавными) буквами (**СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ** и т.д.), без переносов и с выравниванием по центру. Эти заголовки отделяются от текста межстрочным интервалом. Подчеркивать заголовки не следует. Точку в конце заголовка ставить не нужно.

3.7. Каждый структурный элемент и главу основной части следует начинать с новой страницы.

3.8. Структурным элементам реферата номер не присваивается, т.е. части реферата "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и т.п. порядкового номера не имеют. Нумерации подлежат только главы и параграфы в рамках основной части реферата.

3.9. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего реферата, обозначенные арабскими цифрами. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой.

3.10. Заголовки параграфов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Шрифт заголовков одного уровня рубрикации должен быть единым по всему тексту.

3.11. Абзацный отступ (отступ в начальной строке текста абзаца) должен составлять 12-15 мм.

3.12. Текст реферата должен быть четким, законченным, понятным. Орфография и пунктуация текста должны соответствовать ныне действующим правилам.

3.13. **Иллюстрации** (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) объединяются единым названием «рисунок». Характер иллюстрации может быть указан в её названии (например, «Рис. 1. Блок-схема алгоритма...»).

Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается под ней после слова «Рис.» и номера иллюстрации. При необходимости перед названием рисунка помещают поясняющие данные.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах

всей работы.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова "Таблица".

Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова "Таблица" и располагается по центру. Слово "Таблица" и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится.

Таблицу следует размещать так, чтобы читать её без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

При переносе таблицы головку таблицы следует повторить, и над ней размещают слова "Продолжение таблицы" с указанием ее номера. Если головка таблицы велика, допускается её не повторять; в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице измерения, то её обозначение помещается над таблицей, например, в конце заголовка.

Иллюстрации вместе с их названиями, а также таблицы вместе с их реквизитами должны быть отделены от основного текста снизу и сверху пробелами с одинарным межстрочным интервалом.

В поле иллюстраций и в таблице допускается более мелкий шрифт текста, чем основной текст, но не менее шрифта №10, а также меньший межстрочный интервал.

На все иллюстрации и таблицы должны быть ссылки в тексте работы (например: «на рис.5 показано...», "в соответствии с данными табл.2" и т.п.).

3.14. При ссылке на источник после упоминания о нем в тексте реферата проставляется в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы источника, на которых помещается используемая информация.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

- законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
- специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

3.15. Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

4. Критерии оценки реферата

4.1. Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или

переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

4.2. Реферат оценивается по четырехбалльной системе.

Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

4.3. Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат по дисциплине учебного плана или представивший реферат, который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

IV ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

4.1. Вопросы к экзамену по МДК 04.01.

1. Программное обеспечение компьютерных систем
2. Внедрение программного обеспечения компьютерных систем
3. Установка, настройка программного обеспечения компьютерных систем
4. Поддержка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
5. Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем. Задачи сопровождения
6. Технические вопросы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем
7. Процесс сопровождения программного обеспечения компьютерных систем. Этапы процесса сопровождения
8. Техники сопровождения программного обеспечения компьютерных систем: реинжиниринг; “обратный” инжиниринг
9. Понятие защиты программного обеспечения компьютерных систем.
10. Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации в современном компьютерном мире.
11. Технологическая и эксплуатационная безопасность программ.
12. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения
13. Формальные методы доказательства правильности программ и их спецификаций.
14. Методы и средства анализа безопасности программного обеспечения.
15. Методы обеспечения надежности программ для контроля их технологической безопасности.
16. Методы создания алгоритмически безопасных процедур.
17. Подходы к защите разрабатываемых программ от автоматической генерации инструментальными средствами программных закладок.
18. Методы идентификации программ и их характеристик.
19. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.
20. Методы защиты программного обеспечения от внедрения на этапе его эксплуатации и сопровождения программных закладок.
21. Методы и средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.
22. Основные подходы к защите программ от несанкционированного копирования.

23. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор.
24. Организационные средства защиты
25. Локальная программная защита.
26. Сетевая программная защита.
27. Защита при помощи компакт-дисков.
28. Защита при помощи электронных ключей.
29. Привязка к параметрам компьютера и активация.
30. Защита программ от копирования путём переноса их в онлайн.
31. Защита кода от анализа
32. Защита программного обеспечения на мобильных платформах.
33. Недостатки технических методов защиты.
34. Уязвимости современных методов защиты
35. Юридические средства защиты.
36. Лицензия. Патент.
37. Ответственность за использование контрафактных экземпляров программ для ЭВМ и баз данных и за преодоление применяемых технических средств защиты.
38. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.
39. Сертификационные испытания программных средств

4.2. Вопросы к экзамену по МДК 04.02.

1. Компьютерная информация : определение, основные категории с точки зрения безопасности
2. Основные категории безопасности информационных систем. Регламентирующие документы и стандарты в области компьютерной безопасности. Критерии надежности систем, классы безопасности.
3. Политика безопасности информационных систем и ее основные элементы
4. Классификация угроз информационным системам.
5. Обзор нормативных правовых актов РФ в области информационной защиты.
6. Дискреционный и мандатный доступ к ресурсам информационных систем.
7. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем
8. Основные услуги безопасности, предоставляемые информационными системами
9. Механизмы реализации услуг безопасности в информационных системах
10. Классификация криптографических алгоритмов
11. Структурная схема симметричной криптосистемы
12. Структурная схема асимметричной криптосистемы
13. Математические определения шифра, процедур шифрования и дешифрации
14. Понятие секретности криптоалгоритма. Разновидности атак на криптоалгоритмы
15. Принцип итерирования как основной принцип построения современных блочных шифров.
SP-сеть, сеть Фейштеля
16. Блочное симметричное шифрование, обратимые и необратимые, линейные и нелинейные преобразования
17. Режимы шифрования блочных шифров ECB, CBC, CFB, OFB
18. Алгоритм шифрования TEA: структура, достоинства и недостатки
19. Алгоритм шифрования DES: структура, достоинства и недостатки
20. Линейный криптоанализ блочных шифров
21. Дифференциальный криптоанализ блочных шифров
22. Поточные шифры: принципы функционирования, структура
23. Криптоатаки на поточные шифры, построение ЛРС с последовательностями наибольшей длины
24. Методы построения нелинейных поточных шифров

25. Асимметричные криптосистемы: принципы функционирования, трудновычислимые математические задачи, определяющие криптостойкость асимметричных криптоалгоритмов
26. RSA: возможные криптоатаки и криптостойкость алгоритма
27. RSA: математические основы криптоалгоритма
28. RSA: структура криптоалгоритма
29. Алгоритм асимметричного шифрования Рабина
30. Криптосистема ЭльГемала: структура, криптостойкость
31. Метод ключевого обмена Диффи-Хелмана
32. Системы управления ключами: разновидности ключей, схемы обмена ключами
33. Сертификация открытых ключей асимметричных алгоритмов. Инфраструктура PKI
34. Хэш-функции: назначение и основные свойства
35. Итеративно-последовательная схема построения хэш-функций. Хэш-функции на основе блочных шифров
36. Система ЭЦП на основе алгоритма ЭльГемала
37. Система ЭЦП на основе эллиптических кривых
38. Электронная цифровая подпись: назначение, структура системы ЭЦП на основе алгоритма RSA
39. Генерация криптостойких случайных чисел.
40. Вероятностная генерация простых чисел для криптоалгоритмов.
41. Аутентификация в информационных системах: назначение, разновидности, угрозы подсистемам аутентификации
42. Биометрические методы аутентификации пользователей
43. Системы аутентификации с защищенными паролями и с проверкой на стороне сервера
44. Система аутентификации по схеме «запрос-ответ»
45. Протокол аутентификации пользователей Kerberos
46. Угрозы безопасности в глобальных сетях
47. Межсетевые экраны: назначение, основные функции, состав
48. Пакетные фильтры: назначение, основные принципы формирования правил фильтрации, достоинства и недостатки
49. Проxy-сервера : назначение, основные функции, достоинства и недостатки
50. Архитектура современных межсетевых экранов: двухканальный компьютер, экранированный узел, демилитаризованная зона
51. Обзор криптографических протоколов: SSL, TLS, IPSecurity, SSH, PPTP, L2TP
52. Обзор аутентификационных протоколов : PAP, CHAP, EAP, RADIUS.
53. Средства аудита ОС семейства Windows
54. Модель безопасности ОС семейства Windows
55. Подсистема аудита ОС семейства Unix
56. Модель безопасности ОС Unix
57. Вредоносные программы: определение, классификация
58. Эксплойты: определение. Атаки на переполнение буфера и методы защиты от них.
59. Эксплойты: определение. SQL-инъекции и методы. защиты от них
60. Компьютерные вирусы: определение, методы заражения и маскировки. Методы защиты от вирусов.

Тестовое задание

1. Информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации и представляет собой коммерческую, служебную или личную тайны, охраняющиеся её владельцем, называется

- А)конфиденциальной
- Б)доступной
- В)целостной
- Г)все варианты верны

2. Набор правил, которые регламентируют функционирование механизма информационной безопасности называются:

- А) политикой
- Б) идентификацией
- В) конфиденциальностью
- Г) все варианты верны

3. Формирование профиля прав для конкретного участника процесса информационного обмена, называется:

- А) авторизацией
- Б) идентификацией
- В) аутентификацией
- Г) все варианты верны

4. Устройства контроля доступа из одной информационной среды в другую предоставляют:

- А) межсетевые экраны
- Б) антивирусное обеспечение
- В) сканеры безопасности
- Г) все варианты верны

5. Устройства проверки качества функционирования модели безопасности для конкретной информационной системы обеспечивают:

- А) сканеры безопасности
- Б) антивирусные программы
- В) межсетевые экраны
- Г) все варианты верны

6. Возможность реализации нарушения правил информационной безопасности, является:

- А) угрозой
- Б) атакой
- В) уязвимостью
- Г) все варианты верны

7. Ошибка в объекте информационной системы, которая приводит или может привести к возникновению угрозы, называется:

- А) уязвимостью
- Б) атакой
- В) аварией
- Г) все варианты верны

8. Набор установок и конфигураций, специфичный для данного субъекта и определяющий его работу в информационной системе, называется:

- А) профилем
- Б) информационной средой
- В) паролем
- Г) все варианты верны

9. Управление доступом обеспечивает защиту от несанкционированного использования ресурсов, доступных по сети

- А) несанкционированного получения информации из сети
- Б) несанкционированной отправки информации по сети
- В) все ответы верны

10. Какое самое слабое звено в безопасности?

- А) люди
- Б) программное обеспечение
- В) техническое обеспечение
- г) все варианты верны

11. Понятие распределенной компьютерной сети относится к компьютерам, находящимся

- А) на разных территориях
- Б) в одном здании
- В) на одной территории
- г) все варианты верны

12. Основной функцией коммуникационных модулей является

- А) передача полученного пакета к другому коммутационному модулю в соответствии с маршрутом передачи
- Б) получение переданного пакета от другого коммутационного модуля в соответствии с маршрутом отправки
- В) передача и получение пакета в соответствии с маршрутом передачи/приемки
- г) все варианты верны

13. Концентраторы используются для:

- А) уплотнения информации перед передачей ее по высокоскоростным каналам;
- Б) шифрования информации перед передачей ее по высокоскоростным каналам;
- В) для связи сети с ЛВС или для связи сегментов глобальных сетей;
- г) все варианты верны

14. Получение информации о системе путем прослушивания каналов связи относится к:

- А) пассивным угрозам
- Б) активным угрозам
- В) адаптивным угрозам
- г) все варианты верны

15. Воздействие на передаваемые сообщения в сети с целью воздействия на информационные ресурсы объектов РКС и дестабилизацию функционирования системы относится к:

- А) активным угрозам
- Б) пассивным угрозам
- В) адаптивным угрозам
- г) все варианты верны

16. Моделью TCP/IP все функции сети разбиваются на:

- А) 5 уровней;
- Б) 7 уровней;
- В) 3 уровня;
- г) 2 уровня

17. Для защиты информации, передаваемой по каналам связи наиболее надежным методом является:

- А) шифрование;

- Б)хеширование;
- В)методы аутентификации и идентификации;
- г)все варианты верны

V ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ НА ПРАКТИКЕ

5.1. Требования к дифференцированному зачёту по учебной практике

Целью оценки по учебной практике является оценка профессиональных и общих компетенций; практического опыта и умений.

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК)	Оценка
1. Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. 2. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. 3. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем 4. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. 5. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	ПК 4.1.– ПК 4.4	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- владение основными этапами разработки программного обеспечения; - грамотность и правильность оформления документации с помощью программных средств; - точность оформления документации с помощью

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	программных средств; - рациональность использования инструментальных средств для автоматизации оформления документации; - правильность выполнения разработки спецификаций отдельных компонентов. - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- уметь использовать основные конструкции и возможности языков высокого уровня; - владение основными принципами технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - правильность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; - выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму; - правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации. - обоснованный анализ текущей ситуации; - аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации; - понимание и принятие ответственности за предложенные решения обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение основными принципами отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств; - точное выполнение отладки программы; - правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. - работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ; - разработка проектной и технической документации по программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций;
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. ОК 4.	- овладение основными принципами тестирования программных продуктов; - точность выполнения тестирования программы на уровне модуля;

Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. - проявление интереса к будущей профессии; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам учебной практики; - участие в студенческих конференциях, конкурсах, презентациях, олимпиадах и выставках технического творчества. - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения; - проявление готовности к обмену информации; - проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем ОК. 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК. 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК. 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК. 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- достижение целей для осуществления разработки и оптимизации кода программного модуля на современных языках программирования; - использование технологий по созданию и оптимизированию программы; - правильность разработки и оптимизации кода программного продукта. - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных); - оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	- владение методами и средствами разработки проектной и технической документации; - грамотная разработка алгоритмов поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования; - рациональное использование САПР для разработки проектной и технической документации.

особенностей социального и культурного контекста. ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности; - быть готовым к постоянному повышению профессионального мастерства, приобретению новых знаний; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества ; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач; - активное применение информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
--	---

5.2. Типовые задания для проведения учебной практики по МДК 04.01

5.2.1. Тестирование по темам МДК.04.01

Имя ТЗ	Формулировка и содержание ТЗ	Правильный ответ
1	Выбрать один правильный ответ Программное обеспечение – это: А) совокупность программ, выполненных вычислительной системой. Б) программа, выполненная вычислительной системой. В) устройство ввода информации. Г) операционная система	А) совокупность программ, выполненных вычислительной системой.
2	Выбрать один правильный ответ Совместимость – это: А) способность пользователей взаимодействовать друг с другом Б) способность компонентов взаимодействовать друг с другом В) доверительные отношения компонентов персонального компьютера между собой	Б) способность компонентов взаимодействовать друг с другом
3	Выбрать один правильный ответ Программа-оболочка: А) это программы, управляющие файловой системой и планирующие задания для компьютера; Б) это программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как DOS. Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружелюбный графический интерфейс или интерфейс типа "меню".	Б) это программы, созданные для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как DOS. Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружелюбный графический интерфейс или интерфейс типа "меню".

	В) это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого —организовать	
4	Выбрать один правильный ответ Не существующая среда обитания вирусов: А) Загрузочная Б) Игровая В) Файловая	Б) Игровая
5	Выбрать один правильный ответ Основная цель AppLocker: А) Решение проблем совместимости, т.е. позволяет выполнять программы, написанные для более ранних версий Windows Б) Предоставление администраторам возможности создания правил, которые разрешают или запрещают выполнение файлов В) Решение проблемы проверки DLL файлов	Б) Предоставление администраторам возможности создания правил, которые разрешают или запрещают выполнение файлов
6	Выбрать один правильный ответ Event Viewer – это: А) Это средство, предназначенное для просмотра подробных сведений о значимых событиях, которые возникают в системе Б) Программа виртуализации, позволяющая запускать прямо в рабочей среде различные операционные системы В) Это программа, которая решает проблемы совместимости, т.е. позволяет выполнять программы, написанные для более ранних версий Windows	А) Это средство, предназначенное для просмотра подробных сведений о значимых событиях, которые возникают в системе
7	Выбрать один правильный ответ Профиль не существующий в Windows: А) блуждающий Б) локальный В) глобальный	В) глобальный
8	Выбрать один правильный ответ DNS – это: А) Разрешение доменных имен Б) Главная вычислительная машина В) Служба доменных имен	В) Служба доменных имен
9	Выбрать один правильный ответ TCP/IP – это: А) Интернет-протокол; протокол сетевого уровня из набора протоколов Интернет Б) Протокол управления передачей информации, основной протокол транспортного и сеансового уровней В) Разрешение доменных имен; процесс преобразования имени компьютера в соответствующий IP-адрес	Б) Протокол управления передачей информации, основной протокол транспортного и сеансового уровней
10	Выбрать один правильный ответ Ранжирование – это:	В) Упорядочивание результатов поиска в

	А) Внутренняя и внешняя оптимизация сайта Б) Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя В) Упорядочивание результатов поиска в соответствии с запросом пользователя	соответствии с запросом пользователя
11	Выбрать один правильный ответ Релевантность – это: А) Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя Б) Упорядочивание результатов поиска в соответствии с запросом пользователя В) Внутренняя и внешняя оптимизация сайта	А) Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя
12	Выбрать один правильный ответ Вид маркетингового исследования, использующийся в случае, когда человек не хочет представить информацию самостоятельно: А) Опрос Б) Анкетирование В) Наблюдение	В) Наблюдение
13	Выбрать один правильный ответ Верное утверждение: А) Компьютерный вирус – вид вредоносного программного обеспечения, способный создавать копии самого себя и внедрятся в код других программ. Б) Компьютерные вирусы могут существовать в системе в разных стадиях функционирования. В) Латентные стадии размножают свой код всеми им доступными способами	А) Компьютерный вирус – вид вредоносного программного обеспечения, способный создавать копии самого себя и внедрятся в код других программ.
14	Выбрать один правильный ответ Драйвер устройств - это: А) Специальные системные программы, применяемые для управления внешними устройствами компьютера Б) Программы, облегчающая процесс создания новых программ для компьютера В) Программы для создания графического интерфейса	А) Специальные системные программы, применяемые для управления внешними устройствами компьютера
15	Выбрать один правильный ответ Толчок для внедрения CRM системы: А) увеличение конкуренции Б) увеличение объемов производства В) освоение новых рынков сбыта	А) увеличение конкуренции
16	Выбрать один правильный ответ Предоставление скидок на основе накопления: А) позволяют получить долгосрочную лояльность клиента Б) позволяет привлечь новых клиентов В) увеличивает себестоимость продукции	А) позволяют получить долгосрочную лояльность клиента
17	Выбрать один правильный ответ База данных – это:	Б) Совокупность специальным образом

	А) Минимальное подмножество полей таблицы, значения которых однозначно определяют запись. Б) Совокупность специальным образом организованных данных о конкретной предметной области. В) База данных, представленная в виде таблиц.	организованных данных о конкретной предметной области.
18	Выбрать один правильный ответ Язык SQL предназначен в первую очередь: А) Создание программ. Б) Устранения совместимости ПО. В) Выполнения запросов.	В) Выполнения запросов.
19	Выбрать один правильный ответ Жизненный цикл ПО – это период времени начинающийся: А) с момента понятия о необходимости создания ПО Б) с момента создания В) с момента выхода в продажу Г) с момента начала пользования	А) с момента понятия о необходимости создания ПО
20)	Выбрать один правильный ответ Исправление ошибок наиболее затратное: А) на ранних этапах Б) на поздних этапах В) на любых этапах	Б) на поздних этапах
21	Выбрать один правильный ответ Использование разрешения экрана 640 x 480 означает: А) Ограничение набора цветов в программе. Некоторые старые программы используют ограниченный набор цветов Б) Отключение тем оформления в программе В) Запуск программы в уменьшенном окне	В) Запуск программы в уменьшенном окне
22	Выбрать один правильный ответ Идентификация – это: А) Средство, предназначенное для просмотра подробных сведений о значимых событиях, которые возникают в системе Б) Присвоение пользователю соответствующей ему разграничительной политики доступа на защищаемом объекте, при указании им своего имени В) Проверка правильности вводимого пароля, подтверждение однозначного соответствия между регистрирующимся пользователем и идентифицированным пользователем	Б) Присвоение пользователю соответствующей ему разграничительной политики доступа на защищаемом объекте, при указании им своего имени
23	Выбрать один правильный ответ Аутентификация – это: А) Проверка правильности вводимого пароля, подтверждение однозначного соответствия между	А) Проверка правильности вводимого пароля, подтверждение однозначного соответствия между

	регистрирующимся пользователем и идентифицированным пользователем Б) Средство, предназначенное для просмотра подробных сведений о значимых событиях, которые возникают в системе В) Присвоение пользователю соответствующей ему разграничительной политики доступа на защищаемом объекте, при указании им своего имени	регистрирующимся пользователем и идентифицированным пользователем
24	Выбрать один правильный ответ URL – это: А) Унифицированный указатель информационного ресурса Б) Разрешение доменных имен В) Интернет-протокол; протокол сетевого уровня из набора протоколов Интернет	А) Унифицированный указатель информационного ресурса
25	Выбрать один правильный ответ Сайт «Вконтакте» относится к виду: А) Внутрисетевой Б) Экстра-сетевой В) Публичный	В) Публичный
26	Выбрать один правильный ответ ERP-система – это: А) автоматизация процессов изготовления для снижения себестоимости продукции Б) перестройка деловых процессов для достижения улучшения деятельности компании В) автоматизация управления ресурсами предприятия для достижения улучшения деятельности компании	В) автоматизация управления ресурсами предприятия для достижения улучшения деятельности компании
27	Выбрать один правильный ответ Реклама в СМИ: А) позволяет завоевать лояльность клиента Б) позволяет привлечь новых клиентов В) увеличивают себестоимость продукции	Б) позволяет привлечь новых клиентов
28	Выбрать один правильный ответ Жизненный цикл ПО – это период времени: А) до полного его изъятия. Б) до создания В) до выхода в продажу Г) до начала пользования	А) до полного его изъятия.
29	Выбрать один правильный ответ Достоинство каскадной модели жизненного цикла ПО: А) Взаимодействие заказчика с разрабатываемой системой начинается на раннем этапе. Б) На каждой стадии формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности В) Обеспечивает определение полных требований к ПО	Б) На каждой стадии формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности

30	Выбрать один правильный ответ Метод, не относящийся к маркетинговому исследованию: А) Наблюдение Б) Опрос В) Анкетирование Г) Приобретение	Г) Приобретение
31	Выбрать два правильных ответа Основные этапы жизненного цикла: А) Анализ Б) Изобретение В) Реализация Г) Выборка	А) Анализ В) Реализация
32	Выбрать один правильный ответ Мобильность – это: А) Способность программного обеспечения бить перенесенным из одного окружения в другое Б) Способность программного обеспечения сохранять свой уровень данных В) Способность программного обеспечения передавать результат своей работы из одного окружения в другое	А) Способность программного обеспечения бить перенесенным из одного окружения в другое
33	Выбрать один правильный ответ Мониторинг – это: А) Непрерывный процесс наблюдения и регистрации параметров объекта, в сравнении с заданными критериями. Б) Выборочный процесс наблюдения и регистрации параметров объекта В) Способность программного продукта регистрировать параметры.	А) Непрерывный процесс наблюдения и регистрации параметров объекта, в сравнении с заданными критериями.
34	Выбрать один правильный ответ Тестирование – это: А) Процесс, позволяющий убедиться в том, что в программе нет ошибок. Б) Процесс, позволяющий исправить ошибки в программе В) Процесс, позволяющий перенести программный продукт из одного окружения в другое	А) Процесс, позволяющий убедиться в том, что в программе нет ошибок.
35	Выбрать один правильный ответ Мотивация – это: А) Процесс стимулирования кого-либо к деятельности, направленной на достижение целей. Б) Процесс отбора более квалифицированных кадров среди персонала В) Вид маркетингового исследования, заключающийся в наблюдении за объектами	А) Процесс стимулирования кого-либо к деятельности, направленной на достижение целей.
36	Выбрать один правильный ответ	Б) Отсутствие визуальной поддержки

	 Ошибка, допущенная при размещении рекламы: А) Различие в масштабах рекламы и бизнеса Б) Отсутствие визуальной поддержки В) Лишняя информация	
37	Выбрать один правильный ответ  Ошибка, допущенная при размещении рекламы: А) Нагромождение элементов Б) Отсутствие визуальной поддержки В) Имидж не соответствует рекламному элементу	А) Нагромождение элементов
38	Выбрать один правильный ответ Вид шрифта наиболее читаемый: А) С засечками Б) Гротеск (без засечек) В) Шрифты имеют одинаковую читабельность	А) С засечками
39	Выбрать один правильный ответ Тег <TITLE>: А) Задает заголовок сайта Б) Задает ключевые слова В) Дает описание страницы	А) Задает заголовок сайта
40	Выбрать один правильный ответ Тег <DESCRIPTION>: А) Задает заголовок сайта Б) Задает ключевые слова В) Дает описание страницы	В) Дает описание страницы
41	Выбрать один правильный ответ Внешняя оптимизация сайта – это: А) Подбор ключевых слов и фраз для сайта Б) Процесс наращивания количества и качества внешних ссылок В) Упорядочивание результатов поиска в соответствии с запросом пользователя	Б) Процесс наращивания количества и качества внешних ссылок
42	Выбрать один правильный ответ Бизнес-процесс – это:	В) Совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание

	А) Это средство, предназначенное для просмотра подробных сведений о значимых событиях, которые возникают в системе Б) Перестройка деловых процессов для достижения улучшения деятельности компании В) Совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей	определённого продукта или услуги для потребителей
43	Вставить пропущенное слово: ... – это степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя	Релевантность
44	Вставить пропущенное слово: Программная ... – это способность выполнения одинаковых программ с получением одних и тех же результатов	совместимость
45	Дополнить определение (слово в именительном падеже): Основным толчком для внедрения CRM-систем послужила ...	конкуренция
46	Вставить пропущенное слово: ...-это вид маркетингового исследования, который используется в тех случаях, когда люди не могут или не хотят предоставить информацию самостоятельно	Наблюдение
47	Вставить пропущенное слово: ...-система – это <u>прикладное программное обеспечение</u> для организаций, предназначенное для <u>автоматизации</u> стратегий взаимодействия с <u>заказчиками (клиентами)</u>.	CRM
48	Вставить пропущенное слово: ... – рыночная концепция управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия, направленная на изучение рынка и конкретных запросов потребителей.	Маркетинг
49	Установить правильную последовательность этапов проведения анкетирования: • Обработка полученной информации • Разработка анкеты • Определение цели анкетирования • Проведение анкетирования	1.Определение цели анкетирования 1. Разработка анкеты 2.Проведение анкетирования 3.Обработка полученной информации
50	Установить правильную последовательность решения проблемы совместимости при установке приложения: • Оценка проблем совместимости и способов их решения • Экспериментальное тестирование приложения • Сбор сведений о приложении • Анализ приложения	1.Сбор сведений о приложении 2.Анализ приложения 3.Оценка проблем совместимости и способов их решения 4.Устранение проблем совместимости приложения при установке

	Устранение проблем совместимости приложения при установке	5.Экспериментальное тестирование приложения				
51	Установить правильную последовательность этапов жизненного цикла программного обеспечения: - Проектирование - Формирование требований к ПО - Тестирование - Снятие с эксплуатации - Ввод в действие - Реализация - Эксплуатация и сопровождение	1.Формирование требований к ПО 2.Проектирование 3.Реализация 4.Тестирование 5.Ввод в действие 6.Эксплуатация и сопровождение 7.Снятие с эксплуатации				
52	Установить правильную последовательность этапов маркетингового исследования: - Отбор источников, сбор и анализ вторичной информации - Представление полученных результатов исследования - Планирование и организация сбора - Выявление проблем и формулирование целей исследования - Систематизация и анализ собранной информации	1.Выявление проблем и формулирование целей исследования 2.Отбор источников, сбор и анализ вторичной информации 3.Планирование и организация сбора первичной информации 4.Систематизация и анализ собранной информации 5.Представление полученных результатов исследования				
53	Установить правильную последовательность этапов продвижения Интернет-ресурса: - Внешняя оптимизация сайта - Анализ конкурентов - Внутренняя оптимизация сайта - Получение информации о бизнесе компании - Определение целей сайта	1.Получение информации о бизнесе компании 2.Определение целей сайта 3.Анализ конкурентов 4.Внутренняя оптимизация сайта 5.Внешняя оптимизация сайта				
54	Установить правильную последовательность этапов внедрения CRM-системы: - Запуск проекта CRM - Выпуск обновления CRM - Разработка стратегии внедрения CRM, выявление проблем предприятия - Реализация проекта CRM - Расчет рентабельности внедрения, выбор платформы CRM	1.Разработка стратегии внедрения CRM, выявление проблем предприятия 2. Расчет рентабельности внедрения, выбор платформы CRM 3.Реализация проекта CRM 4.Запуск проекта CRM 5.Выпуск обновления CRM				
55	Установить соответствие между терминами и их определениями: <table><tr><td>1. Релевантность</td><td>1.Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя</td></tr><tr><td>2. Ранжирование</td><td>2.Упорядочивание результатов поиска в</td></tr></table>	1. Релевантность	1.Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя	2. Ранжирование	2.Упорядочивание результатов поиска в	1-2 2-1 3-3
1. Релевантность	1.Степень соответствия содержания страницы к запросу пользователя					
2. Ранжирование	2.Упорядочивание результатов поиска в					

		соответствии с запросом пользователя	
	3. Индексация	3.Переход поискового робота по ссылкам и занесение сайта в базу данных	
56	Установить соответствие между видами маркетинговых исследований и их определениями:		1-3 2-1 3-2
	1.Опрос	1.Метод сбора первичной маркетинговой информации о каком-либо исследуемом объекте	
	2.Наблюдение	2. Метод сбора данных, путем заполнения анкет	
	3.Анкетирование	3.Метод сбора данных путем выяснение мнения сообщества по тем или иным вопросам	
57	Установить соответствие между Интернет-ресурсами и их определениями:		1-1 2-3 3-2
	1.Портал	1. Крупный веб-ресурс, предназначенный для формирования некоего интернет-сообщества	
	2.Система управления предприятием	2.Сайт, который содержит исчерпывающую информацию по некоторой предметной области	
	3.Информационный сайт	3. Сайт, интегрированный в корпоративную информационную систему управления предприятием	
58	Установить соответствие между основными видами программного обеспечения и их определениями:		1-2 2-1 3-3
	1.Прикладные программы	1. Программы, выполняющие различные вспомогательные функции (управление ресурсами компьютера)	
	2.Системные программы	2. Программы, обеспечивающие выполнение необходимых работ пользователям работ	
	3.Инструментальные программные системы	3.Программы, облегчающие процесс	

		создания новых программ для компьютера											
59	Установить соответствие между видами совместимости и их определениями: <table><tr><td>1.Аппаратная совместимость</td><td>1.Способность одного устройства работать с узлами другого устройства</td></tr><tr><td>2.Информационная совместимость</td><td>2.Способность выполнения одинаковых программ с получением одних и тех же результатами</td></tr><tr><td>3.Программная совместимость</td><td>3.Способность двух или более систем адекватно воспринимать одинаково представленные данные</td></tr></table>		1.Аппаратная совместимость	1.Способность одного устройства работать с узлами другого устройства	2.Информационная совместимость	2.Способность выполнения одинаковых программ с получением одних и тех же результатами	3.Программная совместимость	3.Способность двух или более систем адекватно воспринимать одинаково представленные данные	1-1 2-3 3-2				
1.Аппаратная совместимость	1.Способность одного устройства работать с узлами другого устройства												
2.Информационная совместимость	2.Способность выполнения одинаковых программ с получением одних и тех же результатами												
3.Программная совместимость	3.Способность двух или более систем адекватно воспринимать одинаково представленные данные												
60	Установить соответствие между основными этапами жизненного цикла программного обеспечения и действиями на этих этапах: <table><tr><td>1.Процесс приобретения</td><td>1.Действия и задачи, выполняемые поставщиком, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой</td></tr><tr><td>2.Процесс поставки</td><td>2.Действия и задачи заказчика, приобретающего ПО</td></tr><tr><td>3.Процесс разработки</td><td>3.Действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией</td></tr><tr><td>4.Процесс эксплуатации</td><td>4.Действия и задачи, выполняемые разработчиком, создание ПО и его компонентов</td></tr><tr><td>5.Процесс сопровождения</td><td>5.Действия и задачи организации, эксплуатирующей систему</td></tr></table>		1.Процесс приобретения	1.Действия и задачи, выполняемые поставщиком, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой	2.Процесс поставки	2.Действия и задачи заказчика, приобретающего ПО	3.Процесс разработки	3.Действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией	4.Процесс эксплуатации	4.Действия и задачи, выполняемые разработчиком, создание ПО и его компонентов	5.Процесс сопровождения	5.Действия и задачи организации, эксплуатирующей систему	1-2 2-1 3-4 4-5 5-3
1.Процесс приобретения	1.Действия и задачи, выполняемые поставщиком, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой												
2.Процесс поставки	2.Действия и задачи заказчика, приобретающего ПО												
3.Процесс разработки	3.Действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией												
4.Процесс эксплуатации	4.Действия и задачи, выполняемые разработчиком, создание ПО и его компонентов												
5.Процесс сопровождения	5.Действия и задачи организации, эксплуатирующей систему												

5.2.2 Практические работы по темам МДК 04.01

Практическая работа № 1

Разработка проекта внедрения программного продукта. Определение целей и задач внедрения, разбиение на рабочие группы.

Цель: научиться определять цели и задачи внедрения программного продукта, разбиению команды разработчиков на рабочие группы.

Содержание работы

1. Постановка целей и задач внедрения ПП
2. Разбиение коллектива разработчиков на рабочие группы
3. Работа в группах

Теоретическое обоснование Внедрение программного обеспечения — процесс настройки программного обеспечения под определенные условия использования, а также обучения пользователей работе с программным продуктом.

Прежде всего, можно выделить следующие цели внедрения ПП:

- 1) Обеспечение стабильной повторяемости результатов
- 2) Снижение квалификационных требований к участникам IT-проектов.
- 3) Сокращение сроков выполнения IT-проектов.

После определения целей, следует сконцентрироваться на действиях, на каждом из этапов работы, преимущественно на процессе исполнения.

Коллективная разработка. Одним из основных вопросов коллективной разработки является разделение труда.

Модели разбиения коллектива на рабочие группы:

- иерархическая модель,
- программирование в парах,
- матричная модель (равноправные соисполнители),
- ядерная модель,
- бригада главного программиста,
- общинная модель разработки

Методические указания

Для выполнения практической работы вам понадобится вспомнить основные цели и задачи внедрения ПО и основные рабочие группы в команде разработчиков.

Задания

1. Вспомните возможные цели и задачи внедрения ПО.
2. Сформулируйте цели и задачи внедрения вашего ПО. Например, внедрения АРМ для бухгалтера.
3. Вспомните основные модели разбиения на рабочие группы в команде разработчиков ПО (см. лекцию по теме 1.1).
4. Выполните обучающий модуль «Коллективная разработка программного обеспечения»
5. Организуйте разбиение вашего коллектива (всей группы целиком) на рабочие группы в соответствии с классификацией.
6. По группам обсудите и распределите обязанности конкретно для каждого участника.
7. Результаты зафиксируйте письменно.

Контрольные вопросы

1. Назовите возможные цели и задачи внедрения ПО.
2. Назовите основные рабочие группы в команде разработчиков.
3. Дайте функциональную характеристику каждой группе.

Форма отчёта

Конспект, с планом создания программного продукта и распределёнными обязанностями. Выполненный модуль «Коллективная разработка программного обеспечения». Ответы на вопросы.

Практическая работа № 2

Разработка проекта внедрения программного продукта. Распределение заданий рабочим группам, разработка технических заданий.

Цель: научиться распределять задания по рабочим группам, разрабатывать техническое задание.

Содержание работы

1. Распределение заданий по рабочим группам

2. Разработка технического задания

Теоретическое обоснование Существует несколько моделей разбиения на рабочие группы команды разработчиков ПО, например Бригада главного программиста, в которой лишь один участник команды занимается основной работой, остальные оказывают ему всевозможную поддержку. Основные члены бригады выполняют следующие функции.

1. Главный программист

Лично выполняет анализ и проектирование, создание и отладку кода, написание документации. Должен обладать тем, большим опытом работы и существенными знаниями.

2. Администратор, (менеджер).

Под его контролем находятся деньги и люди, помещения, машинные ресурсы, контакты с другими группами и руководством.

3. Редактор

Его задача — критически переработать черновики документации, созданные главным программистом, снабдить их ссылками и библиографией и обеспечить публикацию или размещение в Интернете.

4. Дублер

Может выполнять любую работу главного программиста, но менее опытен.

Подстраховывает главного программиста, может заниматься написанием кода, но не несет ответственности за проект.

5. Языковед

Эксперт в тонкостях языков программирования. Может найти эффективные способы использования языка для решения сложных задач. Обычно работает с несколькими бригадами.

6. Инструментальщик

Разработчик специализированных инструментов — утилит и сценариев. Поддерживает основной инструментарий и оказывает по нему консультации. При необходимости может осуществлять администрирование операционной системы.

7. Отладчик

Разработчик тестов и организатор тестирования программного продукта

8. Делопроизводитель

Отвечает за регистрацию всех технических данных бригады в библиотеке программного продукта.

Рекомендуется создавать команды на основе бригады главного программиста лишь для небольших проектов.

Методические указания Для выполнения практической работы вам понадобятся вспомнить основные функции рабочих групп в команде разработчиков и основные понятия о техническом задании.

Задания

1. Вспомните, какую модель разбиения коллектива разработчиков вы выбрали при выполнении практической работы №4.

2. В соответствии с выбранной ранее моделью распределите задания по группам

3. Просмотрите и законспектируйте обучающий модуль «Структура и содержание технического задания»

4. Обсудите, разработайте и оформите в электронном виде техническое задание разработки вашего ПО.

Контрольные вопросы

1. Назовите возможные цели и задачи внедрения ПО.
2. Назовите основные рабочие группы в команде разработчиков.
3. Дайте функциональную характеристику каждой группе.

Форма отчёта

Конспект, с распределёнными по группам заданиями и оформленное техническое задание.

Ответы на вопросы.

Практическая работа № 3

Разработка проекта внедрения программного продукта. Управление внедрением.

Цель: научиться управлять внедрение программных продуктов

Содержание работы Распределение функций управления внедрением в рабочих группах

Теоретическое обоснование Методологии внедрения представляют собой глубоко проработанные, проверенные, многократно апробированные рабочие инструкции и шаблоны проектных документов. Такие стандарты обычно далеки от теоретических абстракций, ориентированы на особенности конкретных систем, содержат наилучший опыт.

Управление проектами разделяется на управление - по стоимости, срокам и содержанию.

Управления сроками проекта (time management) - это процесс, используемый для обеспечения своевременного завершения проекта. Он состоит из шести процессов:

1. Определение - процесс определения конкретных плановых операций, которые состава операций необходимо выполнить для внедрения ИС.
2. Определение взаимосвязей операций - процесс выявления и документирования последовательности выполнения плановых операций.
3. Определение ресурсов операции - процесс определения необходимых для выполнения каждой плановой операции ресурсов и их количества.
4. Определение длительности операций - процесс определения продолжительности плановой операции.
5. Разработка расписания операций проекта - процесс составления расписания проекта с учетом с учетом их последовательностей, их длительности, требований к ресурсам и ограничений на сроки выполнения проекта в целом.
6. Управление расписанием - процесс управления изменениями расписания проекта.

Проект считается успешным, если он завершен в установленные сроки, выполнен в рамках бюджета и в соответствии с ожиданиями заказчика.

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета. К процессам управления стоимостью относятся:

1. стоимостная - определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для оценка выполнения операций проекта;
2. разработка - суммирование оценок стоимости отдельных операций или паке- бюджета расходов тов работ с целью формирования базового плана по стоимости;
3. управление - воздействие на факторы, вызывающие отклонения по стоимости, стоимостью и управление изменениями бюджета проекта.

Управление рисками тесно связано с общим жизненным циклом проекта. На ранних этапах преобладают риски, связанные с бизнесом, рамками проекта, требованиями к конечному продукту и проектированием этого продукта. На стадии реализации доминируют технологические риски, далее возрастает роль рисков, связанных с поддержкой и сопровождением системы. На протяжении всего жизненного цикла проекта возникают новые риски, что требует проведения дополнительных операций анализа и планирования.

Целью управления рисками проекта является повышение вероятности реализации и значимости позитивных событий и снижение вероятности реализации событий, негативных для целей проекта.

Методические указания Для выполнения практической работы вам понадобится вспомнить основные управляющие внедрением функции в команде.

Задания

1. В ранее созданных вами группах распределите функции управления
2. Определите ответственных и исполнителей управления
3. Продумайте и опишите все процессы управления
4. Создайте отчеты о проделанной работе

Контрольные вопросы

1. Что такое методологии внедрения?
2. Назовите известные вам методологии управления
3. Что такое управление сроками проекта? Для чего оно нужно?
4. Из каких процессов оно состоит?
5. В чем заключается управление стоимостью?
6. Из каких процессов оно состоит?
7. В чем заключается управление рисками?

Форма отчёта

Конспект, с отчётом о проделанной работе. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 4

Разработка проекта внедрения программного продукта. Обсуждение результатов внедрения.

Цель: научиться предвидеть результаты внедрения, видеть цель во внедрении

Содержание работы

1. Рассмотрение различных вариантов внедрения
2. Обсуждение результатов данного внедрения
3. Конспектирование выводов

Теоретическое обоснование Внедрение программного обеспечения - это процесс настройки программного обеспечения под определенные условия использования, а также обучения пользователей работе с программным продуктом.

Эффекты от внедрения. Эффекты можно разделить на две большие категории: *эффект, получаемый на стратегическом уровне*, т.е. на уровне бизнеса, и *тактический эффект*, который получают все участники процесса.

Стратегический эффект- обеспечение прозрачности и измеримости достижения стратегических целей, т.е. коэффициент попадания по стратегическим целям возрастает:

- снижение вероятности проявления рисков в сфере информационных технологий, так как все проекты собираются в общую базу знаний, которая в дальнейшем используется как источник лучших практик компании в управлении проектами и рисками;

- повышение рентабельности ИТ-услуг за счет снижения сроков проведения проекта, снижения издержек поддержки и т.д.;

- повышение инвестиционной привлекательности ИТ-проектов, что очень актуально для внутренних отделов сопровождения, так как в бизнес-подразделениях больших компаний ИТ-отделы часто ассоциируются как отделы бесполезной нагрузки, которые что-то делают, а оно никогда нормально не работает;

- повышение доверия бизнеса к ИТ за счет качественно обработанных запросов ИТ-отделами от бизнеса.

Тактический эффект:

- уменьшение сроков и снижение стоимости обработки новых запросов, т.е. обработки новых требований, новых потребностей бизнеса и снижение себестоимости исправления дефектов;

- улучшение качества ИТ-услуг - это вовремя выполненные работы с заранее определенным качеством;

- увеличение эффективности используемых ресурсов - хорошо организованный и

формализованный процесс позволяет четко определить роли и ответственности каждого участника этого процесса;

- более четкое и реалистичное планирование, т.е. исключение формирования планов на основе «умножить на 2» и создание реальных плановых сроков, которым следуют все;
- значительное уменьшение времени на принятие решения. Доступ ко всей проектной информации, статистике и проектной документации обеспечивает возможность оперативно принимать решения, необходимые для реализации возникших проблем или новых запросов;
- снижение влияния человеческого фактора. Автоматизация часто повторяемых операций позволит участникам проекта сосредоточиться на решении более важных задач и обеспечит качественное и безошибочное выполнение этих операций.

Методические указания.

При выполнении практической работы ориентируйтесь на цели и задачи разрабатываемого ПО.

Задания.

1. Повторите теоретический материал
2. Обсудите результаты внедрения следующих вариантов:
 - 1) проведение работ по внедрению Программного комплекса «Судебно-арбитражное делопроизводство» в арбитражных судах Российской Федерации
 - 2) внедрение корпоративной системы «Битрикс 24» в ООО «RENAU» (подразделения пластиковых окон) для повышения эффективности работоспособности сотрудников компании и увеличения масштабов бизнеса.
 - 3) в нефтегазовой компании осуществлялся крупный проект по внедрению информационной системы
 - 4) внедрение Системы электронного документооборота (СЭД)
 - 5) внедрение интегрированной системы контроллинга на предприятии ЗАО «Глобус». Общество осуществляет следующие виды деятельности: - оптовая и розничная торговля пищевыми продуктами, включая кондитерские изделия; - розничная торговля чаем, кофе, какао и пряностями; - оптовая и розничная торговля прочими пищевыми продуктами; - хранение и складирование.
3. Внедрение корпоративных информационных ERP-систем на предприятиях, на примере ООО "Петромакс Спедиитори Петербург".
 - 1) внедрение продуктов Siemens PLM Software в ОАО «Авиаагрегат»
 - 2) собственный вариант
4. Законспектируйте выводы
- 5.

Контрольные вопросы

1. Что внедрение?
2. Какие эффекты можно ожидать от внедрения ПО?
3. Какие результаты можно ожидать от внедрения ПО?

Форма отчёта Конспект с выводами. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 5

Распределение ответственности на заключительных этапах внедрения (по группам)

Цель: научиться рационально распределять ответственность на этапах внедрения

Теоретическое обоснование Формируя команду управления проектом, необходимо определить ключевых лиц проекта, принимающих решения. Со стороны заказчика ключевые роли играют спонсор проекта и менеджер проекта со стороны заказчика. Ключевые роли со стороны исполнителя - руководитель проекта (менеджер проекта) со стороны исполнителя и бизнес-менеджер.

Спонсор проекта обеспечивает организационную сторону проекта и подтверждает правильность целей проекта. В его ведении находится бюджет проекта. Спонсором проекта

может быть отдельный человек или целый комитет, в зависимости от масштабов и сложности проекта. Менеджер проекта назначается и в том случае, если осуществление проекта организацией со стороны заказчика требует ежедневного управления. В его обязанности входит предоставление ресурсов заказчиков, разрешение проблем и отслеживание состояния проекта

Бизнес-менеджер заказчика отвечает за успешное выполнение проекта и представляет исполнителя в его договорных отношениях с заказчиком. Менеджер проекта (руководитель проекта) отвечает как за успехи, так и за неудачи проекта. В его задачи входит управление сроками, стоимостью, качеством работ с целью удовлетворения ожиданий заказчика и достижения бизнес-целей исполнителя.

Команда управления проектом включает координатора проекта, администратора проекта, менеджера по конфигурации. Для крупных проектов к выполнению каждой из этих ролей могут быть привлечено нескольких человек. На небольших проектах менеджер проекта может совмещать несколько ролей.

Масштабные проекты предполагают наличие менеджера по качеству, который ответственен перед бизнес-менеджером исполнителя.

В крупных проектах могут быть организованы комитет по управлению, комитет по контролю за изменениями, комитет по анализу спорных вопросов.



Рис. 4. Пример организационной структуры проекта

На рис. 4 представлен пример организационной структуры проекта, документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта, выполненного в виде организационной структуры.

Организационная структура является иерархической организационной схемой существующих подразделений организации (отделов, групп или команд). Под каждым отделом указывается список операций проекта или пакета работ. Таким образом, можно увидеть закрепление ответственности в проекте для данного функционального отдела (например, отдела информационных технологий или отдела закупок) в одном месте рядом с названием отдела.

Методические указания При выполнении практической работы ориентируйтесь на вышеизложенный теоретический материал.

Задания

1. В ранее созданных вами группах распределите ключевые роли
2. Определите их ответственность
3. Создайте организационную структуру проекта.

Контрольные вопросы

1. Какие ключевые лица принимают решения по управлению проектом?
2. Какую ответственность несет спонсор проекта?
3. За что отвечают менеджер проекта со стороны заказчика и менеджер проекта со стороны исполнителя?
4. Каковы обязанности бизнес-менеджера?
5. Какие ключевые лица входят в команду управления проектом?
6. Перед кем несет ответственность менеджер по качеству?
7. Какие еще комитеты могут быть организованы в крупных проектах?
8. Какие существуют форматы документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта?

Форма отчёта Организационная структура проекта. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 9

Варианты внедрения программного обеспечения (по группам)

Цель: научиться выбирать наилучший вариант внедрения ПО.

Теоретическое обоснование Разработка и внедрение информационных систем - сложный и кропотливый процесс, который требует перемен в системе управления компанией и больших затрат труда, времени и других ресурсов.

Создание информационной системы возможно одним из следующих способов:

- разработка силами программистов предприятия;
- заказ разработки у специализированного предприятия;
- приобретение готового программного обеспечения.
-

Варианты внедрения программного обеспечения:

Вариант	Преимущества	Недостатки
Внедрение полностью собственными силами	1. Меньшие финансовые затраты 2. Знание бизнес-процессов 3. Независимость на этапе эксплуатации	1. Требуются специалисты с хорошим знанием продукта 2. Требуются программисты 3. Требуется разработка методологии управления проектом и четкое следование ей 4. Необходимость решения вопроса занятости сотрудников, выделенных (или нанятых) для реализации проекта
Реализация проекта (или его этапов)"под ключ" силами внешней компании нии-консультанта	1. Опыт управления проектами 2. Разработанная и "обкатанная" методология внедрения 3. Опыт внедрения системы	1. Большие финансовые затраты 2. Сторонние консультанты не 3. знают особенностей конкретного предприятия,

	на нескольких предприятиях 4. Владение современными методами построения систем управления 5. Штат опытных программистов	и им требуется время на их изучение 4. Проблема поддержания системы на этапе эксплуатации
Привлечение руководителя проекта от внешней компаний	1. Меньшие финансовые затраты 2. Опыт управления проектами 3. Опыт внедрения системы на 4. нескольких предприятиях 5. Владение современными методами построения систем 6. управления 7. Независимость на этапе эксплуатации	1. Требуется разработка методологии управления проектом и 2. четкое следование ей 3. Необходимость решения вопроса занятости сотрудников, выделенных (или нанятых) для реализации проекта 4. Требуются программисты
Привлечение экспертов по продукту от внешней компании	1. Меньшие финансовые затраты 2. Знание программного продукта	. Требуется разработка методологии управления проектом и четкое следование ей 2. Необходимость решения вопроса занятости сотрудников

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется вспомнить варианты внедрения программного обеспечения.

Задания

- Выберите для вашей группы одну из нижеприведенных организаций
 - Арбитражный суд Российской Федерации. Программа для делопроизводства
 - ООО «RENAU». Программа для повышения эффективности работоспособности сотрудников компании и увеличения масштабов бизнеса.
 - Нефтегазовая компания. Внедрение информационной системы
 - Образовательная организация. Внедрение Системы электронного документооборота
 - Предприятие ЗАО «Глобус». Внедрение интегрированной системы контроллинга.
 - ООО "Петромакс Спедиитори Петербург". Внедрение корпоративных информационных ERP-систем.
 - ОАО «Авиаагрегат». Внедрение продуктов Siemens PLM Software
 - Собственный вариант
- Исходя из предположения, что вашей фирме необходим некий оптимизирующий работу программный продукт (см. предыдущие практические работы), выберите один из вариантов внедрения программного обеспечения
- Свой выбор обоснуйте по таблице из теоретического обоснования.

Контрольные вопросы

- Какие варианты внедрения программного обеспечения вы знаете?
- Перечислите преимущества и недостатки каждого варианта

Форма отчёта

Обоснованный выбор одного из вариантов внедрения. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 6

Работа с программами установки программного обеспечения компьютерных систем в различных операционных системах. Семейство Windows.

Цель: научиться работать с программами установки ПО в семействе операционных систем Windows

Теоретическое обоснование Установка программного обеспечения, инсталляция — процесс установки программного обеспечения на компьютер конечного пользователя. Выполняется особой программой (пакетным менеджером), присутствующей в операционной системе (например,

RPM, APT или dpkg в Linux, Установщик Windows в Microsoft Windows), или же входящим в состав самого программного обеспечения средством установки.

Программа установки, установщик или инсталлятор (англ. installer) — это программа, которая устанавливает программное обеспечение на компьютер. Некоторые установщики специально сделаны для установки содержащихся в них файлов, другие же являются универсальными и работают, считывая содержимое комплекта программного обеспечения, которое необходимо установить.

Распространенные программы установки семейства Windows

Наиболее популярным форматом для семейства Windows NT является установочный пакет MSI, который устанавливается посредством Установщика Windows. Компании, производящие средства для создания инсталляторов: InstallShield (InstallShield Wizard), Macrovision (InstallAnywhere), Wise Solutions, Inc., SetupBuilder, InstallBuilders (Smart Install Maker). Большинство из этих средств могут создавать как пакеты MSI, так и свои собственные пакеты.

Бесплатными альтернативами являются NSIS, Actual Installer Free, Clickteam Install Creator, Inno Setup, Install Simple, а также инструментальные средства от Microsoft (WiX).

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется лекционный материал, а также доступ к интернету. В данной практической работе рассматривается создание пакета установщика программного обеспечения Майкрософт (MSI) для установки программ сторонних производителей. Чтобы устанавливать программы сторонних производителей с помощью данного способа, необходимо установить копию консоли Veritas Software Console от Seagate Software в местоположение, доступное для контрольного компьютера.

Задания

1. Изучите и выполните (по возможности) следующие инструкции:

Создание пользовательского пакета MSI

Чтобы во время этого процесса не возникало проблем, следует начинать работу с «чистым» компьютером.

- 1) Запустите «чистый» компьютер или компьютер, представляющий компьютеры в вашей сети.
- 2) Запустите программу Discover, чтобы зафиксировать конфигурацию программного обеспечения этого компьютера (снимок состояния «до установки»).
- 3) Установите программу на компьютере, для которого была создана копия состояния «до установки».
- 4) Перезагрузите компьютер.
- 5) Запустите новую программу, чтобы убедиться в ее работоспособности.
- 6) Закройте программу.
- 7) Запустите программу Discover и создайте копию состояния «после установки» для новой конфигурации компьютера. Программа Discover сравнивает две копии состояния и фиксирует изменения. После этого она создает пакет установщика Майкрософт с инструкциями по установке данной программы на подобном компьютере.
- 8) (Не обязательно) С помощью консоли Veritas Software Console измените настройки пакета установщика Майкрософт.

- 9) Очистите контрольный компьютер, чтобы подготовиться к новому запуску программы Discover.
- 10) (Не обязательно) Выполните пробную установку программы на рабочих станциях, не задействованных в рабочем процессе.

Для получения поддержки консоли Veritas Software Console обратитесь в компанию Veritas.

2. Посетите предложенные сайты

- a. Using Veritas WinINSTALL LE -
<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windows2000serv/howto/winstall.msp>
- б. Software Installation and Maintenance -
<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windows2000serv/maintain/featusability/inmwp.msp>
- в. Download resources for developers - <http://msdn.microsoft.com/downloads/>
- г. InstallSite. Software and Support for Setup Developers - <http://www.installsite.org/>
- д. Установка программного обеспечения средствами групповой политики -
<https://dimanb.wordpress.com/2011/09/11/gpsi-02/>
3. Сравните вышеизложенные инструкции с инструкциями, изложенными на сайте Администрирование Создание msi-пакетов и установка любого ПО средствами групповых политик Windows - <https://habrahabr.ru/post/141719/>

Контрольные вопросы

1. Что такое инсталляция программного обеспечения?
2. Какие варианты установки программного обеспечения вы знаете?
3. Перечислите известные вам программы установки ПО используемые в семействе Windows
4. Расскажите о пакете MSI *Форма отчёта* Конспект. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 7

Работа с программами установки программного обеспечения компьютерных систем в различных операционных системах. Семейство UNIX.

Цель: научиться работать с программами установки ПО в семействе операционных систем семейства UNIX при помощи RPM-пакетов.

Теоретическое обоснование Различия между системой управления пакетами и инсталлятором:

Package Management System Обычно часть операционной системы
 Использует одну базу данных для установки
 Может проверять и управлять всеми пакетами в системе Один производитель
 Один формат пакета
 Installer
 Каждый продукт поставляется вместе со своим инсталлятором
 Производит свою установку
 Работает только со связанным продуктом
 Много производителей Много форматов инсталлятора
 Распространенные программы установки семейства UNIX

Большинство дистрибутивов операционных систем на базе GNU, Linux и BSD имеет встроенные системы управления пакетами, с помощью которых можно устанавливать как необходимые компоненты операционной системы, так и стороннее программное обеспечение, зачастую, даже если оно использует собственный установщик, которым это не предусмотрено.

Наиболее известные системы управления пакетами: RPM, dpkg, Pacman, Portage, Entropy, PiSi.

Существует две основных формы распространения ПО для LINUX: в исходных текстах и в виде исполняемых модулей. И в том и в другом случае пакет ПО может поставляться либо в виде tar-gz архива, либо в виде rpm-пакета.

Проще всего установить ПО, представленное в виде rpm-пакета, содержащего исполняемые файлы, этот способ и рассмотрим первым.

rpm-пакеты - это специальным образом подготовленные архивы, предназначенные для обработки программой rpm. В Интернет rpm-пакеты можно найти на различных серверах. Самые удобные сайты для поиска программ - это <http://rpm.pbone.net/> и <http://rufus.w3.org/>. Очень богатые архивы хранят также два ftp-сервера в России: <ftp://ftp.chg.ru/pub/Linux> и <ftp://ftp.nc.orc.ru/> (другие ссылки можно найти здесь - <http://linux-ve.net/archives.htm>).

Методические указания Для выполнения заданий вам потребуется вспомнить навыки работы в unix системах, а также доступ в интернет и (по возможности) работоспособный компьютер с Linux, на котором можно будет выполнять все встречающиеся команды.

Задания

1. Изучите опции и назначение команды rpm
2. Составьте таблицу команд работы с пакетами rpm

Основные команды работы с RPM			
Команда	Описание команды	Дополнительные опции	Когда используется опция
	Установить RPM-пакет с проверкой зависимостей		Если нужно установить более старый пакет, т.е. нужно сделать даунгрейд,
	Установить RPM-пакет без проверки зависимостей		Если система пытается ставить пакет, но дает сообщения, что файлы из пакета конфликтуют с файлами из другого пакета, нужно добавить опцию

	Проверить, какие файлы будут установлены из rpm-архива Выполнять команду надо в каталоге, где лежит rpm-файл. Будут показаны только имена файлов, без путей		
	Узнать информацию о пакете в rpm-архиве (Название, описание, версия и т.д.) Выполнять команду надо в каталоге, где лежит rpm-файл		
	Узнать, какие файлы находятся в пакете		
	Узнать, какому пакету принадлежит файл:		
	Выдать список всех установленных пакетов		
	Найти пакет, установленный в системе, по части имени		
	Узнать, установлен или нет пакет, расположенный в репозитории		
	Удаление пакета: Чтобы удалить пакета действительным именем первоначального пакета.		

3. Посетите предложенные сайты, дополните таблицу

а) Портал > База знаний > Администрирование > Полезные команды Linux

<http://whmcs.ahost.eu/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=3>

б) Изучаем Linux, 101: Управление пакетами с помощью RPM и YUM

<http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-lpic1-v3-102-5/index.html>

в) Работа с пакетами и программа RPM.

http://www.electrosad.ru/O_S/RPM.htm

Контрольные вопросы

1. Что такое инсталляция программного обеспечения?
2. Какие варианты установки программного обеспечения вы знаете?
3. Перечислите известные вам программы установки ПО используемые в семействе Windows
4. Расскажите о программе RPM

Форма отчёта Конспект. Таблица. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 8

Работа с инсталляторами, мастерами установки, архиваторами.

Цель: научиться работать с инсталляторами, мастерами установки, архиваторами.

Теоретическое обоснование Установка программного обеспечения часто представляет собой утомительную работу для пользователей, поэтому от того, насколько хорошо создан инсталлятор может зависеть будущее программы. Знакомство пользователя с программой чаще всего начинается с запуска инсталлятора. Внешний вид и функциональность продукта определяется разработчиком. Пользователю нужно иметь возможность проконтролировать процесс, выставив нужные параметры установки. Для разработчика же важно, чтобы, как минимум, его программа была установлена корректно, а инсталлятор был совместим с необходимыми платформами.

Описание популярных средств разработки инсталляторов можно найти на сайтах

а) Путеводитель по системам для создания инсталляторов, часть 3

<http://www.ixbt.com/soft/installers-3.shtml>

б) Softportal/Программы : Разработчику / Инсталляторы

<http://www.softportal.com/dlcategory-315.html>,

в) Softholm. Новости файлового архива

http://www.softholm.com/download/development/install_setupZ3.html,

г) Inno Setup: создание инсталлятора на примере развертывания С# приложения

<https://habrahabr.ru/post/255807/>

Архивация (упаковка)— помещение исходных файлов в архивный файл в сжатом виде. Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив. Программы, осуществляющие упаковку и распаковку файлов, называются *архиваторами*. Цель упаковки файлов — обеспечение более компактного размещения информации. Степень сжатия файлов зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла.

Наиболее популярные форматы архивов:

ZIP - архивный формат, основанный на алгоритмах сжатия, предложенных израильскими математиками Лемпелем и Зивом. Он отличается приемлемой степенью сжатия информации и достаточно высоким быстродействием.

RAR - разработан российским программистом Евгением Рошалем и позволяет получить размер сжатого файла гораздо меньший, чем ZIP, но ценой этого является более продолжительный процесс обработки архива CAB - применяется в продуктах Microsoft как стандартный для упаковки файлов, причем его алгоритм является коммерческой тайной TAR - получил наибольшее распространение в системах на базе Linux.

Основные утилиты для работы с архивами в linux:

а. Блог для настоящих Линуксоидов - <http://linuxsoid.com/>

б. Как создать архив в Ubuntu Linux - http://linuxsoid.com/blog/szhatie_i_arkhivacija_informacii_s_pomoshhju_arkhivatorov_rar_unrar_zip_unzip_gzip_bzip2_tar/2014-05-07-139

в. Обзор основных архиваторов используемых Linux - <http://admin-gu.ru/linux/arhive>.

г. Ресурсы архиваторов для Linux- <http://linsoft.info/soft/category/90>, <http://freeanalogs.ru/Linux/WinRAR>

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется вспомнить теоретический материал и доступ в интернет. При выполнении заданий ориентируйтесь на данные инструкции и предложенные сайты.

Задания

1. Посетите предложенные сайты, выберите и опишите в таблице несколько систем для создания инсталляторов, по следующим основным аспектам:

- Среда разработки, интерфейс, поддержка сценариев
- Работа с проектом, типы создаваемых пакетов, возможности импорта проектов из других сред разработки
- Пользовательские опции инсталлятора: поддержка языков, профилей и другие опции
- Поддержка расширений

2. Разработайте собственный инсталлятор (мастер установки) для своего ПО. (пример разработки см. на портале Инструкция создания Мастера установки готовой программы в Inno Setup -

<http://softobase.com/ru/vopros/nuzhna-po-inno-setup-instrukciya-sozdaniya-mastera-ustanovki-gotovoy-programmy>

3. Создайте таблицу «Основные утилиты для работы с архивами в Linux»

Контрольные вопросы

1. Что такое установка ПО?
2. Что такое инсталлятор?
3. Назовите средства создания инсталляторов
4. Что такое архивация?
5. Какие архиваторы вы знаете?

Форма отчёта Конспект. Таблица. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 9

Настройка и конфигурирование установленного программного обеспечения компьютерных систем.

Цель: научиться производить настройку и конфигурирование ПО КС

Теоретическое обоснование Конфигурация программного обеспечения — совокупность настроек программы, задаваемая пользователем.

В программных проектах необходима специальная деятельность по поддержанию файловых активов проекта в порядке. Она и называется конфигурационным управлением.

Выделим две основные задачи в конфигурационном управлении - управление версиями и управление сборками.

Первое отвечает за управление версиями файлов и выполняется в проекте на основе специальных программных пакетов - средств версионного контроля. Существует большое количество таких средств - Microsoft Visual SourceSafe, IBM ClearCase, subversion и др. Управление сборками - это автоматизированный процесс трансформации исходных

30

текстов ПО в пакет исполняемых модулей, учитывающий многочисленные настройки проекта, настройки компиляции, и интегрируемый с процессом автоматического тестирования. Эта процедура является мощным средством интеграции проекта, основой итеративной разработки.

Процесс управления конфигурацией, (стандарт ISO 12207 п.6.2), является процессом применения административных и технических процедур на всем протяжении ЖЦ программных средств для:

- обозначения, определения и установления состояния базовой версии программных продуктов в системе;
- обеспечения полноты, совместимости и правильности объектов;
- управления изменениями и выпуском объектов; описания и сообщения о состояниях объектов и заявок на внесение изменений в них;
- управления хранением, обращением и поставкой объектов оценку конфигурации;
- управление выпуском
- и поставку программного продукта.

Этот процесс включает:

- подготовку процесса;
- определение конфигурации;
- контроль конфигурации;
- учет состояний конфигурации.

Управление конфигурацией включает действия и средства, позволяющие устанавливать категории, статус и личности руководителей, которые правомочны определять целесообразность и эффективность изменений, а также техническую реализуемость корректируемых версий с учетом ограничений бюджетов и сроков

Средства управления конфигурацией ПО - PVCS (Merant), ClearCase (Rational Software) и др.;

Продукты КУ по их возможностям можно поделить на четыре группы:

1. Обеспечивающие контроль
2. Обеспечивающие контроль версий и изменений (Rational ClearCase/ClearQuest, PVCS Professional). (Rational ClearCase/ClearQuest, PVCS Dimensions, CCC:Harvest фирмы Computer Associates).
3. Обеспечивающие параллельную разработку версий (Rational ClearCase, Merant контроль

версий, изменений и рабочих процессов PVCS, Microsoft Visual SourceSafe).

4. Обеспечивающие все вышеуказанные возможности при взаимодействии нескольких географически удаленных команд (Rational MultiSite, PVCS Replicator).

Методические указания Для выполнения заданий вам доступ в интернет *Задания*

1. Посетите сайт Разработка плана управления конфигурацией - <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/plan-uk/index.html> и ознакомьтесь с предложенным планом управления конфигурацией
2. На основе п.1 разработайте *собственный план управления конфигурацией* собственного ПО
3. Найдите и законспектируйте (можно таблично) информацию о средствах управления конфигурацией ПО - PVCS (Merant), ClearCase (Rational Software) и др. (например на сайтах PVCS Merant ссылка - <http://flylib.com/books/en/4.230.1.73/1/>, Конфигурационное управление. Автор: Дмитрий Лапыгин. ОБЗОРЫ ссылка - <http://www.pcweek.ru/infrastructure/article/detail.php?ID=56131.>)

Контрольные вопросы

1. Что такое конфигурация ПО?
2. Что такое конфигурационное управление?
3. Какое оно бывает?
4. Для чего нужен процесс управления конфигурацией?
5. Из каких этапов он состоит?
6. Назовите средства управление конфигурацией

Форма отчёта

Конспект. План. Информация о средствах управления конфигурацией. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 10

Гарантийное и сервисное обслуживание *программного обеспечения компьютерных систем.*

Цель: научиться выполнять гарантийное и сервисное обслуживание

Теоретическое обоснование Гарантийные обязательства. В соответствии с действующим законодательством РФ, изготовитель (исполнитель) вправе устанавливать гарантийный срок на программное обеспечение — период, в течение которого он обязуется удовлетворить требования потребителя в отношении некачественного товара (работы, услуги). Гарантия — обязательство устранить возникшие по вине производителя неполадки в работе или конструкции. Когда речь идет о программном комплексе, гарантия распространяется на него целиком, включая серверное оборудование и другие компоненты системы. Другими словами, в течение гарантийного срока на программное обеспечение разработчик обязан в оговоренный срок предоставить исправно работающую версию ПО, но при соблюдении следующих требований:

документально подтвержденное свидетельство наличия сбоя;

- отсутствие самостоятельного вмешательства заказчика в устройство программного обеспечения;
- подтверждение того, что сбой произошел по вине разработчика;
- корректная эксплуатация программного обеспечения в соответствии с инструкцией;
- соответствие претензии заказчика требованиям технического задания.

Согласно законодательству, разработчик должен в рамках гарантийного обязательства устранять лишь те недоработки, которые были допущены по его вине. Экспертиза может длиться некоторое время, и все это время ПО работать не будет. Если же выяснится, что в неполадках виноват пользователь, разработчик не обязан устранять ошибки либо предоставлять новую версию программы.

Договор сервисного обслуживания - договор, по которому одна сторона (исполнитель) принимает на себя за вознаграждение обязанности по обслуживанию, ремонту и профилактике проданных другой стороной (производителем) машин, оборудования и устройств в течение гарантийного или другого установленного соглашением периода.

Техническое обслуживание программного обеспечения компьютеров и оргтехники -

разновидность IT-услуг, без которых невозможна стабильная работа всей системы. Благодаря своевременному сервису, направленному на оптимизацию работы компьютеров, серверов и оргтехники, можно достичь не только непрерывности рабочего процесса, но и вывести бизнес на новый уровень.

В основной пакет входит:

- проверка работы серверов;
- анализ работоспособности компьютеров и оргтехники для выявления актуальности драйверов;
- обновление программ;
- удаление и установка новых ПП;
- замена программ на более оптимизированные, усовершенствованные версии

Установка и обслуживание программного обеспечения должны выполняться исключительно профессионалами. Дилетантский подход не только не выполнит все необходимые задачи, но и может привести к сбою всю систему.

Техническая поддержка программного обеспечения (ПО) включает в себя осуществление:

- Регламентных работ с ПО (бэкапы, обновление ПО).
- Ведение базы знаний инцидентов и передача информации разработчикам ПО.
- Другие работы, определенные соглашением с Клиентом.
- Мониторинг работоспособности программного обеспечения.
- Консультации и решение проблем пользователей.

Методические указания

Для выполнения заданий пользуйтесь лекциями и теоретическим обоснованием

Задания

1. Найдите в интернете образцы договоров на гарантийное и сервисное и техническое обслуживание программного обеспечения, либо воспользуйтесь нижеприведённым

Образец договора технической поддержки программного обеспечения. Комментарии и рекомендации по составлению

1. Термины договора на сопровождение программ

1.1.

Продукты - предоставленное по Лицензионному договору № _____ от «_» _____ 201_ г. программное обеспечение.

1.2. Техническая поддержка - оказываемые услуги по настройке, обслуживанию, адаптации и модификации Продуктов или устранению имеющихся в них ошибок, а также предоставлению обновлений и дополнительных программных модулей, иные действия предусмотренные в разделе 2 настоящего Договора.

1.3. Ошибка - дефект в коде Продукта, в результате которого данный Продукт не способен работать в соответствии функциональными возможностями, указанными в предоставленной на него технической документации, за исключением случаев: (1) нарушения Заказчиком правил эксплуатации Продуктов в соответствии с требованиями предоставленной на них технической документации; (2) использования Продуктов на оборудовании или совместно с программным обеспечением, которые не были рекомендованы Исполнителем.

2. Предмет договора техподдержки ПО

2.1. Исполнитель обязуется оказывать по заявкам Заказчика услуги по Технической поддержке, а Заказчик принимать и оплачивать оказываемые Исполнителем услуги.

2.3. Стороны согласовали возможность оказания услуг по Технической поддержке в следующем объеме и составе:

- установка Продуктов на оборудование Заказчика;
- настройка Продуктов на оборудовании Заказчика, включая их адаптацию;
- модификация Продуктов по отдельному заказу;

- предоставление выпускаемых обновлений Продуктов;
- устранение ошибок в Продуктах;
- консультирование по порядку использования Продуктов.

2.3. Услуги по Договору оказываются в соответствии с Соглашением об уровне услуг (SLA), являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора.

2. На основе образца составьте собственные договора для вашего ПО

Контрольные вопросы

1. Что такое гарантийные обязательства?
2. Что такое сервисное обслуживание?
3. Чем сервисное обслуживание отличается от гарантийного?
4. Что включает в себя техническая поддержка?
5. Перечислите обязательные пункты договора на обслуживание

Форма отчёта Конспект. Составленные договоры. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 11

Администрирование программного обеспечения компьютерных систем.

Цель: научиться работать с программами администрирования ПО

Теоретическое обоснование Администрирование программного обеспечения - это приведение программного обеспечения в соответствие с целями и задачами, для которых оно предназначено. Достигается путём управления, позволяющего минимизировать затраты времени и ресурсов, направляемых на управление системой, и в тоже время максимизировать доступность, производительность и продуктивность системы.

К работам по администрированию программного обеспечения (ПО) относятся:

- установка и перенастройка операционной системы (Windows/Linux) и служебных программ на рабочих станциях;
- определение и настройка политики безопасности ПО и оборудования;
- поиск и удаление вирусов, установка антивирусного обеспечения;
- установка, конфигурирование и сопровождение серверных служб (терминальные, почтовые, прокси, веб, VPN серверы, контроллеры доменов;
- мониторинг и оптимизация работы нов, шлюзы и пр.);
- наладка и поддержка систем резервного копирования;
- поддержка обновлений прикладного и системного ПО;
- настройка прикладного ПО под решение конкретных бизнес задач (если предусмотрено до говором);
- организация виртуальных соединений (VPN) .

Возможность удаленного выполнения указанных функций позволяет заменить штатного системного администратора на систему удаленного администрирования и существенно сократить расходы.

Программы удалённого администрирования — программы или функции операционных систем, позволяющие получить удалённый доступ к компьютеру через Интернет или ЛВС и производить управление и администрирование удалённого компьютера в реальном времени. Программы удалённого администрирования предоставляют почти полный контроль над удалённым компьютером: они дают возможность удалённо управлять рабочим столом компьютера, возможность копирования или удаления файлов, запуска приложений и т. д.

Существует множество реализаций программ удалённого администрирования. Все реализации отличаются по интерфейсу и используемым протоколам. Интерфейс может быть визуальный или консольный. Одними из самых популярных и распространённых программ являются, например, компонент Windows Remote Desktop Services с клиентом Remote Desktop

Connection, Radmin, DameWare, PuTTY, VNC, UltraVNC, Apple Remote Desktop, Hamachi, TeamViewer, Remote Manipulator System, Ammyu Admin и др.

Методические указания Для выполнения заданий вам потребуется теоретический материал и доступ в интернет. *Задания* 1. Изучите возможные варианты администрирования программного обеспечения на примерах программ:

- а) Администрирование программного обеспечения «ЭЛАР Саперион»
<http://erm.ru/obrazovatelnye-uslugi/profilnye-programmy-po-oborudovaniyu-i-po-administirovanie-programmnogo-obespecheniya-saperion/>
 - б) Лекция 8. Основы администрирования Hadoop - <http://ppt-online.org/7674>
 - в) Администрирование и конфигурирование в системе "1С:Предприятие" Учимся вместе.
<http://buhgalteria2006.narod.ru/files/>
 - г) Введение в системное администрирование
<http://itmu.vsuet.ru/Subjects/Administrir/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%2001.htm>
 - д) Лекции по дисциплине "Администрирование баз данных и приложений". ORACLE
https://www.opennet.ru/docs/RUS/db_admin/
1. Разработайте собственный вариант администрирования вашего ПО
 2. Посетите сайты, описывающие программы удалённого администрирования, например 3DNews Программы для удаленного администрирования - <http://www.3dnews.ru/186191>
 3. По возможности установите какую-либо из них на своём компьютере, изучите её функционал и опишите его.

Контрольные вопросы

1. Что такое администрирование ПО?
2. Какие работы относятся к администрированию?
3. Что такое удалённое администрирование?
4. Какие программы для этого используются?

Форма отчёта

Конспект. Концепция. Описание программы. Ответы на вопросы.

Практическая работа №12

Обновление программного обеспечения компьютерных систем

Цель: научиться работать с программами обновления ПО

Теоретическое обоснование Обновления — это дополнения к программному обеспечению, предотвращающие или устраняющие неполадки, повышающие безопасность либо улучшающие производительность компьютера.

Пакет обновления (от английского service pack, сокращенно SP) - набор обновлений, исправлений и/или улучшений компьютерной программы, поставляемый в виде единого установочного пакета.

Пакеты обновления обычно нумеруются, и кратко указываются как SP1, SP2, SP3 и т.д. Это указывает на то, что они могут содержать помимо исправлений ошибок новые возможности для программ, как например, в случае с SP2 для Windows XP.

Автоматический поиск наличия обновлений, новых версий программ.

Программы для мониторинга, контроля за актуальностью версий программ, установленных на компьютере, выполняют функции:

- автоматического поиска новых, последних версий программных продуктов
- избавления от потенциальных уязвимостей системы, подвергающих опасности данные
- скачивания и установки на ПК всех обновлений для инсталлированного на ПК программного обеспечения;
- обеспечения защитных функций, которые не обеспечивает антивирус.

Для выполнения заданий вам потребуется теоретический материал и доступ в интернет.

Задания

1. Изучите принцип работы утилит автоматического обновления, посетив предложенные сайты или найденные самостоятельно, например:
 - а. автоматический поиск наличия обновлений - <https://support.office.com/ru-ru/article/Автоматическая-проверка-обновлений-программного-обеспечения-bfd1e497-c24d-4754-92ab-910a4074d7c1>
 - б. утилита, позволяющая автоматически проверять обновления - <http://www.r-tt.com/ru/update/software/Download.shtml>
 - в. как произвести обновление программного обеспечения компьютера - <http://techno.bigmir.net/help/1572575-Kak-proizvesti-obnovlenie-programmnogo-obespechenija-komp-jutera>
2. Продумайте возможности использования таких утилит для своего ПО и запишите, как это может быть реализовано
3. *Контрольные вопросы*
 1. Что такое обновление ПО?
 2. Что такое пакет обновлений?
 3. Как осуществляется автоматический поиск обновлений?
 4. Какие программы автоматического поиска обновлений вы знаете?

Форма отчёта

Конспект. Описание возможностей обновления ПО. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 13

Удаление программного обеспечения компьютерных систем

Цель: научиться удалять программы самостоятельно и работать с деинсталляторами.

Теоретическое обоснование Удаление программного обеспечения (Uninstall, деинсталляция) - это процедура удаления файлов и папок программы с жесткого диска и соответствующих данных из системного реестра

Деинсталляторы - программное обеспечение для удаления программ и их компонентов, предназначены для полного удаления всех этих файлов и папок программы, а также записей (ключей) в реестре компьютера.

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется теоретический материал и доступ в интернет.

Задания

1. Найдите в Интернете информацию о деинсталляторах
2. Ознакомьтесь с их функциональными возможностями
3. Создайте в тетради таблицу, описывающую основные возможности деинсталляторов
4. Продумайте и запишите все возможные способы деинсталляции вашего ПО.

Контрольные вопросы

1. Что такое деинсталляция?
2. Какие варианты деинсталляции вы знаете?
3. Какие программы для этого вы знаете?

Форма отчёта Конспект. Таблица. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 14

Обобщение материала по разделу 1.

Цель: обобщить знания, полученные при изучении раздела 1.

Методические указания

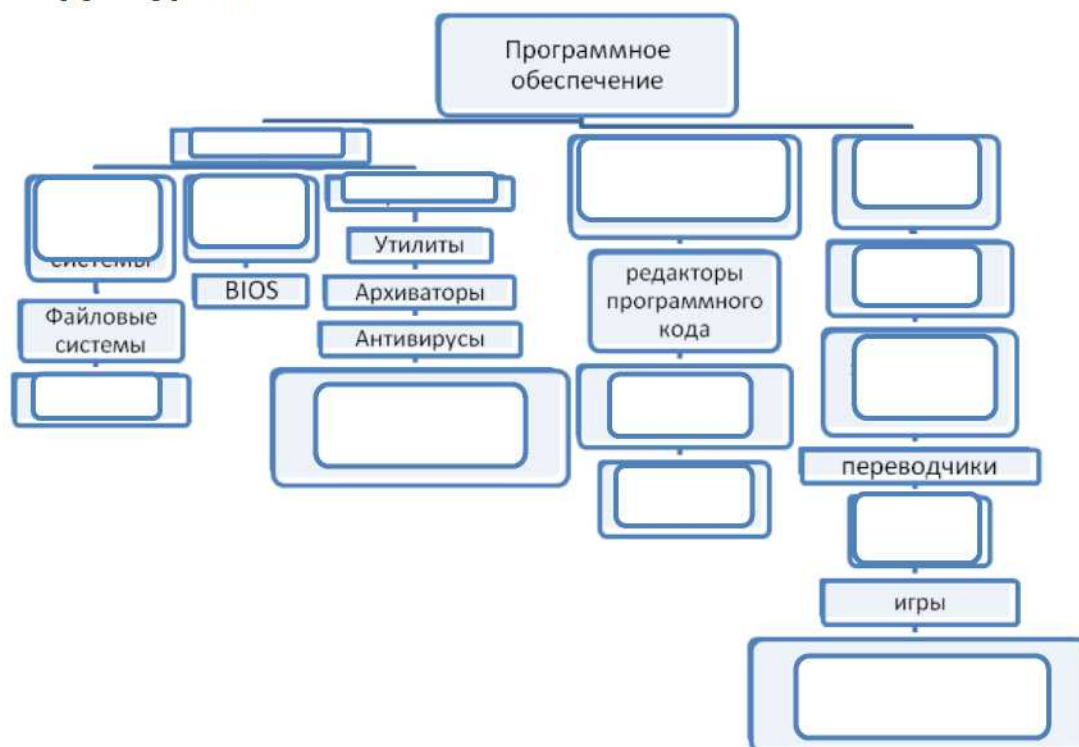
Для выполнения заданий вам потребуется вспомнить теоретический материал раздела 1.

Задания

Выполните тест:

1. Заполните схему:

Структура ПО



2. Инструментарий технологии программирования это —
 - локальные средства, обеспечивающие выполнение отдельных работ по созданию программ;
 - технология разработки, отладки, верификации и внедрения программного обеспечения
 - совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.
3. Расставьте этапы процесса разработки (создания) программы в правильном порядке:
 - Этап кодирования.
 - Этап постановки и формулировки задачи
 - Этап проектирования.
 - Этап эксплуатации и сопровождения
4. Заполните таблицу

Таблица 1.1. Цели этапов жизненного цикла информационной системы		
Этап (ГОСТ Р ИСО/ МЭК 15288)	Этап (адапти- рованный)	Цель этапа
Замысел		Оценка новых возможностей в деловой сфере, разработка предварительных и проверка их осуществимости. Концептуальное планирование всего ЖЦ ИС
		Создание проекта системы, которая удовлетворяет требованиям приобретающей стороны и может быть реализована, испытана, оценена, применена по назначению, поддержана при применении, в последующем списана и/или обновлена
Производство		
		с требованиями

		приобретающей стороны, тестирование системы, реализация соответствующих организационно-технических мероприятий и развертывание поддерживающих систем, направленных на обеспечение корректной эксплуатации внедренного продукта
Применение Под- держка применения		Использование внедренного продукта в заданных условиях функционирования и обеспечение продолжительной результативности. Осуществление в процессе эксплуатации материально-технического снабжения, технического обслуживания и текущего ремонта, которые обеспечивают непрерывное функционирование рассматриваемой системы и устойчивое предоставление услуг, поддерживающих ее применение
	Утилизация и обновление	Обеспечение удаления рассматриваемой системы и связанных с ней обслуживающих и поддерживающих организационно-технологических подсистем. Поддержка планирования перехода на новую версию текущей или на абсолютно новую систему

5. Заполните пробелы в схеме, нарисуйте связи
разработка программного обеспечения

Авторская разработка
Бригада .
Программирование в
Ядерная

модель
Коллективная разработка
Модель
модель

6. Опишите задачи рабочих групп на этапе внедрения.

- 1) Менеджер (руководитель) проекта (Project Manager) — лицо, отвечающее за - _____;
- 2) Спонсор (куратор) проекта (Project Sponsor) — лицо, обеспечивает взаимодействие с _____ ,
утверждает _____ ;
- 3) Заказчик (потребитель) проекта (Project Customer) — _____ лицо внутри
или вне _____ организации, которое _____ ;
- 4) Руководитель функционального _____ подразделения—
направляет ресурсы _____ в _____ ;
- 5) Функциональный лидер проекта — объединяет _____
(именно с ним взаимодействует
менеджер проекта)

Лидер пакета работ — объединяет _____

7. Расставьте в правильном порядке

Основные этапы внедрения программного продукта:

- Опытная эксплуатация
- Настройка системы (программного продукта)
- Тестирование системы
- Обследование
- Промышленная эксплуатация

– Разработка технического задания

8. Заполните таблицу (только незакрашенные ячейки)

Таблица 4.1. Распределение процессов по областям знаний и группам процессов					
Процессы и области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и управления	Группа завершающих процессов
Интеграция управления проектом	Разработка Устава проекта. Разработка предварительного содержания проекта	Разработка	Руководство и управление исполнением проекта	Мониторинг и управление	Закрытие проекта
Управление содержанием проекта		Планирование содержания. Определение содержания. Создание ИСР		Подтверждение содержания. Управление	
Управление сроками проекта		Определение состава операций. Определение Оценки. Оценка операций. Разработка расписания		Управление	
Управление стоимостью проекта		Стоимостная оценка. Разработка		Управление стоимостью	
Управление качеством проекта		Планирование качества	Обеспечение	Контроль	
Управление человеческими ресурсами проекта		Планирование ресурсов	Набор команды проекта. Развитие команды проекта	Управление проектом	
Управление коммуникациями проекта		Планирование	Распространение информации	Отчетность по исполнению. Управление проектом	
Управление рисками проекта		Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ. Количественный анализ		Мониторинг и управление	

		рисков. Планирование реагирования на риски			
Управление поставками проекта					

9. Дайте названия вариантам установки:

Возможные варианты установки.

- 1) _____ — установка выполняется без установщика или со значительным количеством операций, вручную выполняемых пользователем.
- 2) _____ — установка, в процессе которой не отображаются сообщения или окна.
- 3) _____ — установка, которая выполняется без вмешательства со стороны пользователя, исключая, конечно, сам процесс её запуска.
- 4) _____ — установка, которая не требует начального запуска процесса.
- 5) _____ — установка, которая выполняется без использования монитора, подсоединённого к компьютеру пользователя (в частности, выполняемая на компьютере без видеовыхода вообще).
- 6) _____ — установка, выполняемая в отсутствие таких факторов, которые могут изменяться от программы к программе.
- 7) _____ — установка программы, выполняемая с её копии на жестком диске (называемой flat copy), а не с самого оригинального носителя (обычно компакт- или DVD-диск).

10. Заполните пробелы:

Две основные задачи в конфигурационном управлении - управление

_____ и управление _____.

11. Заполните пробелы:

К работам по администрированию программного обеспечения (ПО) относятся:

- 1) _____ операционной системы и _____ на рабочих станциях;
- 2) _____ и _____ серверных служб (терминальные, почтовые, прокси, веб, VPN серверы, контроллеры доменов, шлюзы и пр.);
- 3) _____ наладка и поддержка _____ ;
настройка под решение конкретных бизнес задач;
- 4) определение и настройка _____ ;
- 5) поиск и удаление _____ , установка и работы ПО и _____ оборудования;
- 6) поддержка _____ прикладного _____ и системного _____ ПО;

12. Дайте названия определениям:

_____ - это приведение программного обеспечения в соответствие с целями и задачами, для которых оно предназначено. _____ — это дополнения к программному обеспечению, предотвращающие или устраняющие неполадки, повышающие

безопасность либо улучшающие производительность компьютера. - набор обновлений, исправлений и/или улучшений компьютерной программы, поставляемый в виде единого установочного пакета.

- это процедура удаления файлов и папок программы с жесткого диска и соответствующих данных из системного реестра. — это

безвозмездное устранение изготавителем или продавцом неисправностей путем диагностики, настройки и ремонта его составных частей или Устройства в целом в течение гарантийного срока, либо замену на аналогичные отремонтированные при соблюдении пользователем условий гарантии и при условии, что дефект возник по вине производителя данного устройства. - оказываемые услуги по настройке, обслуживанию, адаптации и модификации Продуктов или устранению имеющихся в них ошибок, а также предоставлению обновлений и дополнительных программных модулей.

Практическая работа №15

Выявление факторов, определяющих потребность в сопровождении программного обеспечения.

Цель: научиться выявлять факторы, определяющие потребность в сопровождении ПО

Теоретическое обоснование

Область знаний «Сопровождение программного обеспечения» связана с другими аспектами программной инженерии. По сути, описание этой области знаний непосредственно пересекается со всеми другими дисциплинами (рис.5).

Сопровождение необходимо для обеспечения того, чтобы программный продукт на протяжении всего периода эксплуатации удовлетворяет требованиям пользователей. Деятельность по сопровождению применима для программного обеспечения, созданного с использованием любой модели жизненного цикла и методологии разработки. Изменения программной системы могут быть обусловлены как действиями по корректировке ее поведения или несвязанные с необходимостью корректировки.

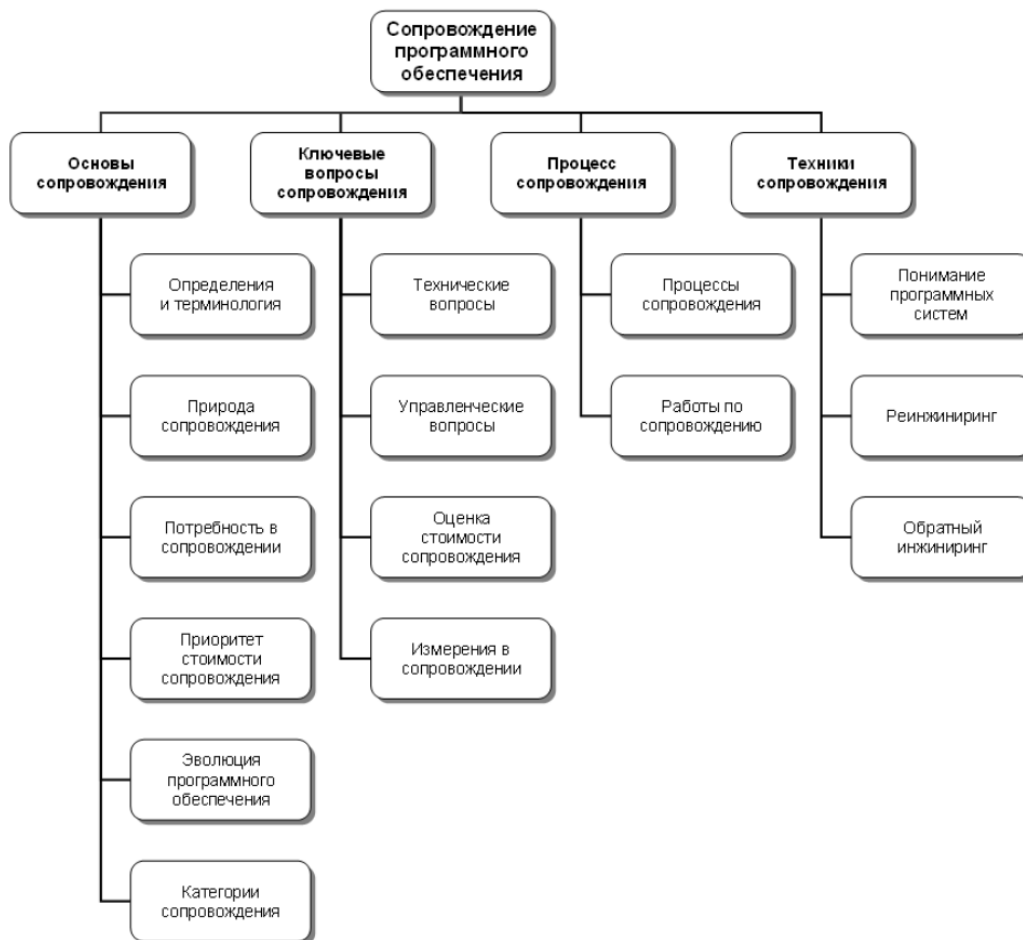


Рис.5.Область знаний “Сопровождение программного обеспечения”

В общем случае, работы по сопровождению должны проводиться для решения следующих задач:

- Устранение сбоев,
- Улучшение дизайна,
- Реализация расширений функциональных возможностей,
- Создание интерфейсов взаимодействия с другими(внешними)системами
- Адаптация для возможности работы на другой или обновленной аппаратной платформе,
- Применения новых системных возможностей, функционирования в среде обновленной телекоммуникационной инфраструктуры и т.п.
- Миграции унаследованного(legacy)программного обеспечения,
- Вывода программного обеспечения из эксплуатации.

Деятельность персонала сопровождения включает четыре ключевых аспекта:

1. Поддержка контроля (управляемости) программного обеспечения в течение всего цикла эксплуатации:
2. Поддержка модификаций программных систем,
3. Совершенствование существующих функций,
4. Предотвращение падения производительности программной системы до неприемлемого уровня.

На основе анализа и оценивания рассчитанных характеристик ресурсов для сопровождения следует выполнять заключительное технико-экономическое обоснование необходимости сопровождения конкретного программного продукта и определять:

- Целесообразно ли продолжать работы по сопровождению и управлению конфигурацией конкретного программного продукта;
- Следует ли провести маркетинговые исследования;
- Достаточно ли полно и корректно формализованы концепция и требования к модификациям версий программного продукта;
- Есть ли возможность применить готовые повторно используемые компоненты П С.

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется теоретический материал, при анализе факторов, определяющих потребность в сопровождении ПО, систематизируйте данные в виде таблицы

Задания

1. Изучите теоретический материал, частично законспектируйте
2. Зарисуйте схему в тетрадь
3. Для своего программного продукта разработайте технико -экономическое обоснованное заключение о необходимости его сопровождения. Для этого ответьте на вопросы:
 - a. Целесообразно ли продолжать работы по сопровождению и управлению конфигурацией конкретного программного продукта или следует его прекратить, вследствие недостаточных ресурсов специалистов, времени или большой трудоемкости разработки модификаций?
 - b. При наличии достаточных ресурсов, следует ли провести маркетинговые исследования для определения рентабельности создания очередной версии программного продукта и поставки её на рынок?
 - c. Достаточно ли полно и корректно формализованы концепция и требования к модификациям версий программного продукта, на основе которых проводились экспертные оценки и расчеты затрат, или их следует откорректировать и выполнить повторный анализ с уточненными исходными данными?
 - d. Есть ли возможность применить готовые повторно и используемые компоненты ПС, в каком объеме относительно размера комплекса программ и рентабельно ли их применять в конкретной версии программного продукта или весь проект целесообразно разрабатывать как полностью новый?

Контрольные вопросы

1. Что такое сопровождение ПО? Для чего оно нужно?
2. Для решения как их ?
3. В чем заключается деятельность персонала сопровождения?
4. Что определятся при составлении технико-экономического обоснования необходимости сопровождения ПО?

Форма отчёта

Конспект, схема, разработанное технико-экономическое обоснование ответы на вопросы.

Практическая работа №16

Выявление категорий программного .

Цель: научиться работать с категориями сопровождения

Теоретическое обоснование

Существуют четыре категории сопровождения:

1. Корректирующее сопровождение (correctiv emaintenance): “реактивная” модификация программного продукта, выполняемая уже после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев;
2. Адаптирующее сопровождение (adaptiv emaintenance): (с точки зрения удовлетворения потребностей пользователей) в изменившемся или находящемся в процессе изменения окружении. В первую очередь, подразумевается изменение бизнес - окружения, порождающее новые требования к системе;
3. Совершенствующее сопровождение (perfectiv emaintenance): модификация программного продукта на этапе эксплуатации для повышения характеристик производительности и удобства сопровождения;
4. Профилактическое сопровождение (preventiv emaintenance): модификация программного продукта на этапе эксплуатации для идентификации и предотвращения скрытых дефектов до того, когда они приведут к реальным сбоям.

Таблица1.

Категории сопровождения программного обеспечения.

	<i>Корректирующие работы</i>	<i>Работы по расширению</i>
<i>“Проактивный” подход</i>	Профилактическое сопровождение	Совершенствующее сопровождение
<i>“Реактивный” подход</i>	Корректирующее сопровождение	Адаптирующее сопровождение

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется изучить теоретический материал

Задания

1. Изучите теоретический материал
2. Определите категории сопровождения, которые вы будете использовать для своего программного продукта.
3. Запишите.

Контрольные вопросы

1. Какие категории работ по сопровождению программного обеспечения вы знаете?
2. Опишите каждую категорию
3. Что такое проактивный и реактивный подходы?

Форма отчёта

Конспект ,выбранные категории сопровождения с обоснованием, ответы на вопросы.

Практическая работа №17

Сопровождение и удовлетворенность пользователей. Составление заявок предложений о модификации и поиски возможности их удовлетворения (по группам)

Цель: научиться работать с заявками предложений о модификации ПО

Теоретическое обоснование

Процесс сопровождения позволяет улучшить удовлетворенность пользователей внедренным ПО.

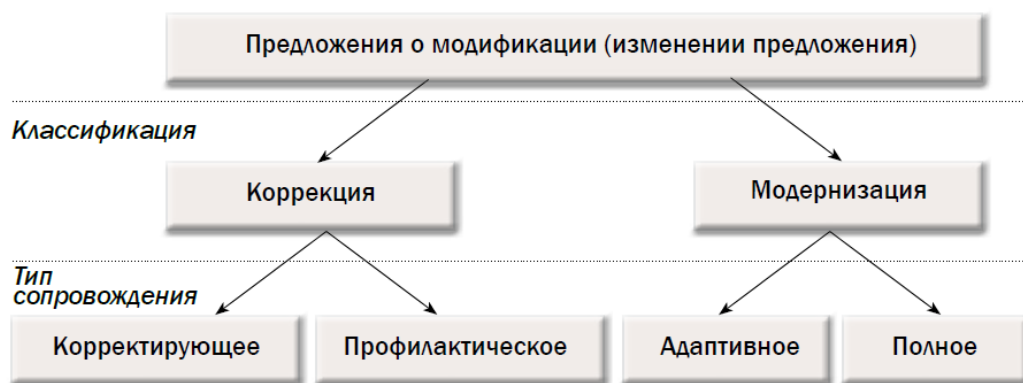
Процесс сопровождения состоит из обработки заявок пользователей. Эти заявки целесообразно классифицировать по типам(см.рис.7).

Так, тип сопровождения— корректирующее—это реактивное изменение программного продукта для коррекции обнаруженных проблем (после обнаружения). Проблемы могут относиться к функциональности системы, ее интерфейсам, надежности и производительности работы.

Адаптивное сопровождение — изменение программного продукта после поставки для обеспечения его использования в условиях изменения его (программного продукта) или окружающей среды.

Полное (совершенствующее) сопровождение—изменение программного продукта после поставки для улучшения производительности или удобства эксплуатации.

Профилактическое сопровождение — это изменение программного продукта после поставки для выявления и исправления скрытых дефектов в ПО до того, как они станут явными



ошибками.

Рис. 7. Иерархия типов предложения по модификации ПО (по стандарту ГОСТРИСО/МЭК14764—2002)

Профилактическое и полное (совершенствующее) сопровождение относятся к проактивному подходу к сопровождению, при котором инициатива исходит от обслуживающего персонала, а корректирующее и адаптивное— к реактивному подходу, инициатива которого находится у пользователей.

Методические указания

Для выполнения заданий вам потребуется повторить теоретический материал

Задания

1. Повторите теоретический материал
2. Разбейтесь на группы «Пользователи» и «Группа сопровождения»
3. Определите, какое ПО вы будете обсуждать, например, АРМ для турфирмы, магазина или преподавателя
4. Группа «Пользователи» составляет ряд заявок на модификацию ПО, не афишируя их типы, и, постепенно, передает их другой группе.
5. Группа «Группа сопровождения» принимает заявки, определяет их тип, выдвигает возможные варианты их удовлетворения.
6. Когда все заявки рассмотрены, группы меняются местами

Контрольные вопросы

1. Что позволяет улучшить процесс сопровождения?
2. Чего ждут пользователи от обновлённого ПО?
3. Какие типы заявок о модификации вы знаете?
4. На какие группы они делятся?
5. Какие из них относятся к проактивному подходу?

Форма отчёта

Конспект, работа в группах, ответы на вопросы.

Практическая работа №18

Организация работ по сопровождению информационных систем.

Цель: научиться организовывать работы по сопровождению

Теоретическое обоснование

Целями сопровождения являются:

- Выявление и устранение обнаруженных дефектов и ошибок в программах и данных,
- Введение новых функций и компонентов в ПС,
- Анализ состояния и корректировка документации,
- Тиражирование и контроль распространения версий ПС,
- Актуализация и обеспечение сохранности документации и физических носителей

Основная задача сопровождения - изменить и улучшить существующий программный продукт, сохраняя его целостность и функциональную пригодность. Разработчик должен подготовить план обеспечения сопровождения, в котором отражены конкретные методы, соответствующие ресурсы и последовательности работ. Следует определить необходимые усилия по обеспечению мониторинга и оценки аспектов сопровождаемости в процессе разработки

Вначале необходимо определить концепцию сопровождения. Такой документ, например, по стандарту ISO/IEC14764 (Standard for Software Engineering-Software Maintenance) должен касаться следующих вопросов:

- Содержания деятельности по сопровождению
- Идентификации организации, которая будет заниматься сопровождением
- Адаптации процесса сопровождения
- Оценки стоимости сопровождения

После разработки концепции деятельности по сопровождению должен быть сформирован соответствующий план сопровождения. Этот план должен подготавливаться одновременно с разработкой программной системы. План должен определять как пользователи будут размещать свои запросы на модификацию (изменения) или сообщать об ошибках, сбоях и проблемах.

Работы по планированию сопровождения (Maintenance planning activity)

Планирование является более чем необходимым для адекватного проведения работ по сопровождению и должно касаться связанных с этим вопросов с нескольких точек зрения:

- Бизнес-планирование (организационный уровень)
- Планирование релизов/версий (уровень программного обеспечения)
- Планирование непосредственных работ по сопровождению (уровень передачи запросов на изменение)
- Планирование обработки конкретных запросов на изменение (уровень запроса)

Общий план сопровождения должен определять:

- Причины необходимости и сопровождения; - Состав исполнителей работ по сопровождению; - Роли и обязанности каждого субъекта, вовлеченного в сопровождение; - Как должны быть выполнены основные процессы и работы; - Какие имеются и необходимы ресурсы для сопровождения; - Методы и средства организации работ по управлению, выпуску	- Перечень всех проектных результатов и продуктов, подлежащих поставке заказчику; - Критерии завершения соответствующей деятельности, работ и задач; - Состав отчетных материалов по этапам, затратам и графикам проведения работ; - Периодичность и способы выдачи отчетных материалов; - Состав отчетных материалов по проблемам и устраненным дефектам; - Место проведения сопровождения; - Время начала и длительность сопровождения.
--	---

продукта и синхронизации работ;	
---------------------------------	--

Заказчик может заключить соглашение с разработчиком базовой версии ПСО организации с опровержением или выбрать в качестве сопроводителя третью сторону (помимо разработчика). Сопровождение может также быть проведено по соглашению между двумя сторонами внутри одного предприятия.

Сопроводители должны документально описать программный продукт в соответствии с приведенными рекомендациями. Должны быть обновлены или разработаны (при необходимости) следующие документы:

- технические требования (спецификации),
- руководства специалиста по сопровождению,
- руководства пользователя,
- руководства по вводу в действие и установке.

5.3. Типовые задания для проведения учебной практики по МДК 04.02

5.3.1 Практические работы по темам МДК 04.02

Практическая работа № 1

Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного продукта

Цель: закрепление знаний о модели угроз безопасности ПО КС, получение практического навыка обеспечения безопасности ПП

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная или натурная модель, формализующая параметры внутренних и внешних угроз безопасности ПО.

Модель угроз *технологической* безопасности ПО должна представлять собой официально принятый нормативный документ, которым должен руководствоваться заказчик и разработчики программных комплексов (рис.1).

Модель угроз должна включать:

- полный реестр типов возможных программных закладок;
- описание наиболее технологически уязвимых мест компьютерных систем (с точки зрения важности и наличия условий для скрытого внедрения программных закладок);
- описание мест и технологические карты разработки программных средств, а также критических этапов, при которых наиболее вероятно скрытое внедрение программных закладок;
- реконструкцию замысла структур, имеющих своей целью внедрение в ПО заданного типа (класса, вида) программных закладок диверсионного типа;
- психологический портрет потенциального диверсанта в компьютерных системах

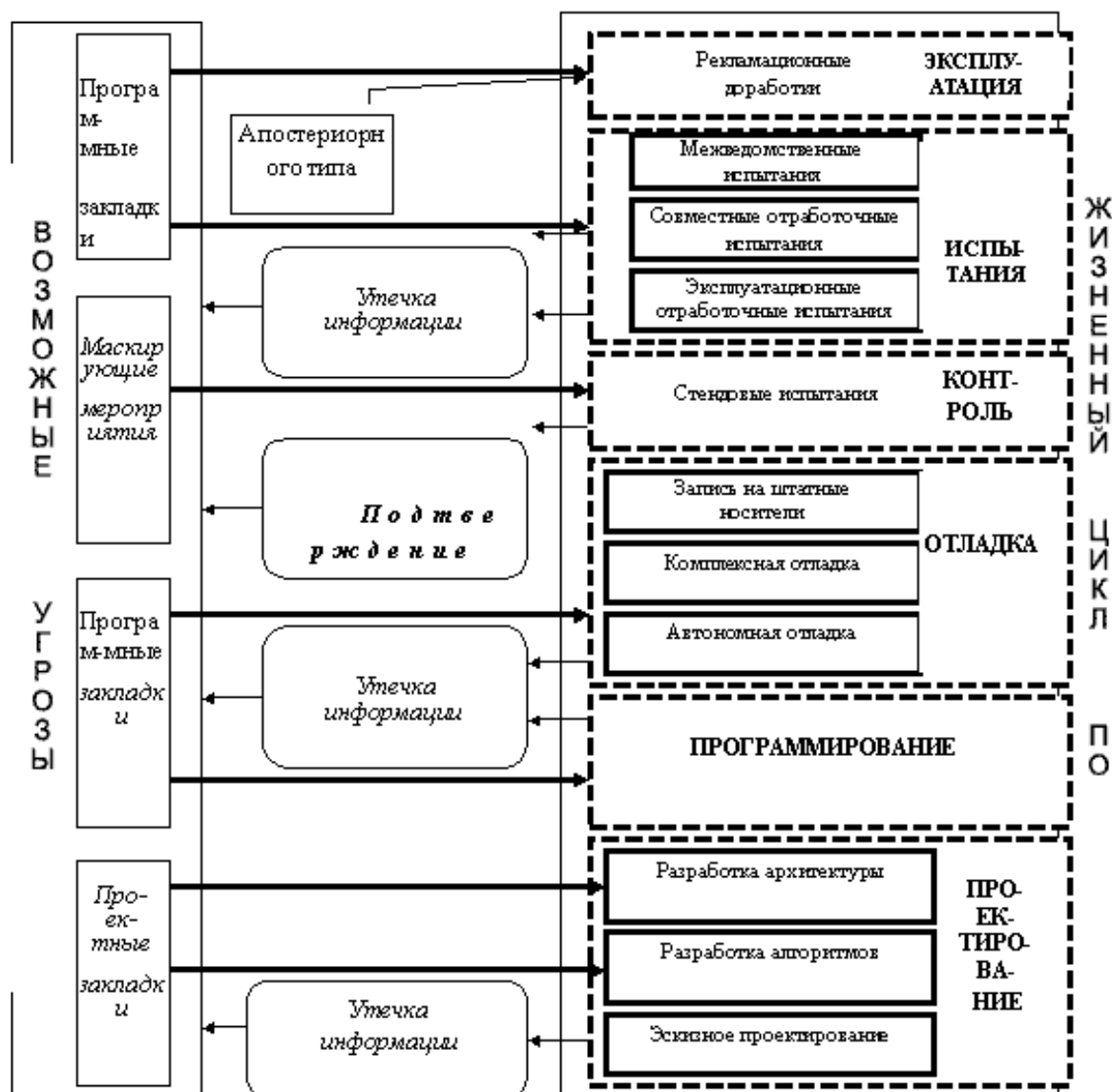


Рис.1. Схема угроз технологической безопасности ПО
Методические указания

Задания

- Повторите и законспектируйте теоретический материал
- Законспектируйте информацию из документов:
 - Модель угроз ПД. Организационно-распорядительная документация по защите ПД - <http://www.intuit.ru/studies/courses/697/553/lecture/12447>
 - Модель угроз и нарушителя безопасности персональных данных, обрабатываемых в специальных информационных системах персональных данных отрасли - <http://minsvyaz.ru/common/upload/publication/1410084of.pdf>
 - Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных -
 - <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Ffstec.ru%2Fcomponent%2Fattachments%2Fdownload%2F289&name=289&lang=ru&c=57f1e4f2c1b5>
 - Документ, который ждали - <https://habrahabr.ru/post/258685/>
 - Методика определения угроз безопасности информации в информационных системах - <http://fstec.ru/component/attachments/download/812>
- На основе информации рассмотренной выше разработайте модель угроз верхнего уровня для:
 - отдела кадров предприятия,
 - банковской системы клиентов,

- в) портала электронной почты,
- г) картотеки медицинского учреждения.

Контрольные вопросы

1. Что такое модель угроз безопасности ПО?
2. Зачем она нужна?
3. На каких этапах ЖЦПО должна обеспечиваться безопасность ПО?
4. На каких этапах ЖЦПО может быть разработана модель угроз?
5. Что такое модель угроз верхнего уровня?
6. Как она формируется?
7. Что такое детализированная модель угроз?
8. Что такое модель нарушителя?

Форма отчёта

Конспект, разработанные модели, ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа № 2

Проведение анализа безопасности программного обеспечения

Цель: приобретение умений проводить анализ безопасности программного обеспечения

Теоретическое обоснование

Работа по анализу программы включает в себя три основных этапа.

1. Подготовительный этап.
2. Восстановление алгоритмов функционирования программы.
3. Проверка полученных результатов.

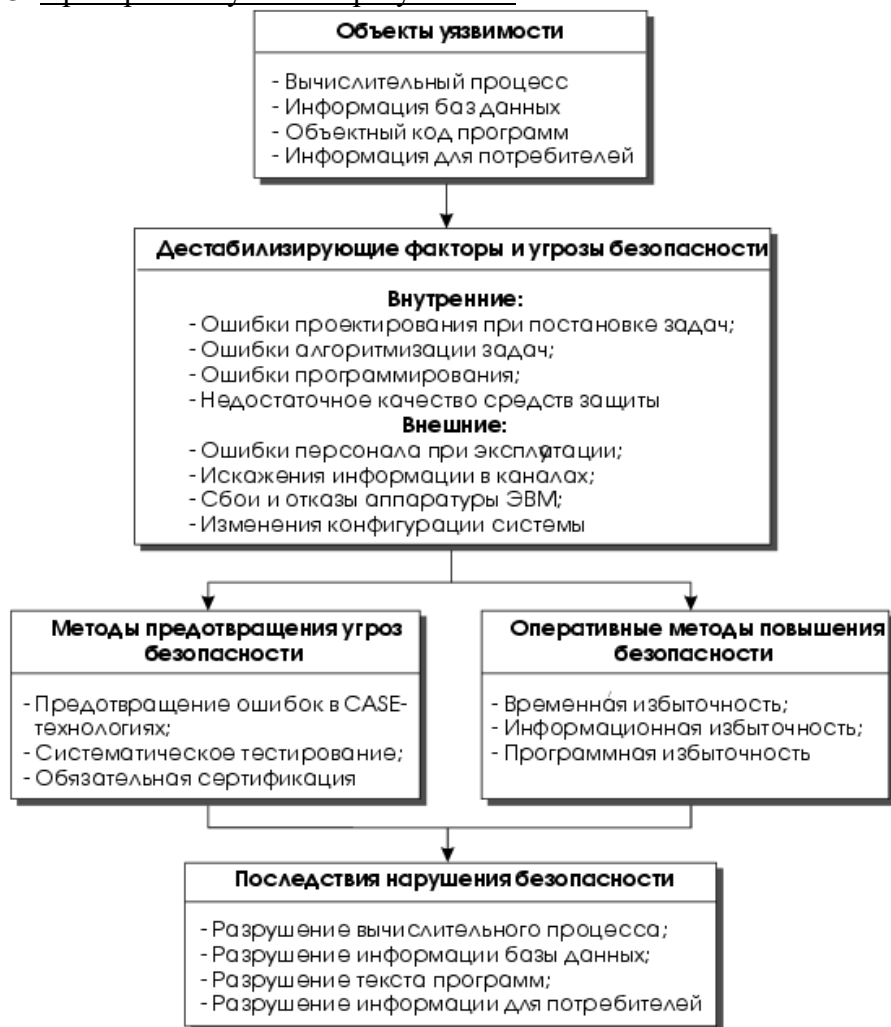


Рис. 2. Модель анализа безопасности информационных систем при отсутствии злоумышленных угроз.

В настоящее время сформировались следующие подходы к восстановлению алгоритмов, реализуемых программой:

- а) метод экспериментов;
- б) статический метод;
- в) динамический метод.

В методе экспериментов программа рассматривается как «черный ящик», осуществляющий определенные преобразования в зависимости от поступающего на него входа. Аналитик проводит многократные эксперименты, манипулируя входными данными, анализируя и сравнивая получаемые результаты. На основе этих экспериментов он восстанавливает, а точнее, угадывает алгоритмы преобразований.

В статическом методе по файлам программного обеспечения восстанавливаются основные элементы исходной программы, которая анализируется с целью получения описания собственно алгоритмов защиты. Основным инструментом статического метода служат программы дизассемблирования, восстанавливающие по исполняемым файлам листинги программы на языке ассемблера. Одним из наиболее удачных дизассемблеров в настоящее время считается пакет IDA.

Процесс использования средства статического анализа безопасности ПО представлен на рис. 3. Примерами систем, которые реализуют метод статического анализа, являются HP Fortify и IBM AppScan.



Рис.3. Процесс использования средства статического анализа безопасности ПО

В динамическом методе анализируемая программа запускается под контролем других специализированных программных средств. Наличие этих средств позволяет прогонять программу в пошаговом режиме, останавливать ее работу при осуществлении тех или иных событий, что значительно облегчает поиск и анализ фрагментов программы, реализующие преобразования, связанные с защитой информации. В качестве примеров продуктов, можно привести решения Max Patrol (компании Positive Technologies) и Qualis (компании Qualys, Inc.).

Основным инструментом динамического метода являются так называемые программы-отладчики. Вместе с тем могут использоваться и другие программные средства. Перечисленные методы имеют свои достоинства и недостатки и во многом дополняют друг друга. Порой между ними трудно провести четкую грань. Так, при реализации динамического метода нередко проводится «прозванивание» отдельных функций анализируемой программы, как и в методе экспериментов с «черным ящиком». Некоторые методы автоматизации статического метода предполагают эмуляцию выполнения отдельных процедур процессором в режиме интерпретатора в целях идентификации алгоритмов по результатам их реализации. При восстановлении алгоритмов защиты аналитик, как правило, использует все три подхода в

комбинации. Какой из подходов играет ведущую роль, определяется спецификой конкретной задачи и предпочтениями аналитика. Многие аналитики отдают предпочтение динамическому методу, считая его наиболее эффективным.

Поиск уязвимостей в ПО может осуществляться:

- а) в ручном режиме,
- б) с использованием средств автоматизации.

Методические указания

Для выполнения практической работы вам понадобится доступ в Интернет. В качестве опорной информации для выполнения задания 3 воспользуйтесь ссылками:

- а) IBM Security AppScan
<http://www-03.ibm.com/software/products/ru/appscan>
- б) IBM Security AppScan Standard
<http://www-03.ibm.com/software/products/ru/appscan-standard>
- в) IBM Security AppScan Source
<http://www-03.ibm.com/software/products/ru/appscan-source>
- г) Безопасность приложений. Решения по обеспечению безопасности программного обеспечения от HPE Security Fortify
<http://www8.hp.com/ru/ru/software-solutions/application-security/>
- д) IBM Rational AppScan даст хакерам достойный отпор
<https://habrahabr.ru/company/ibm/blog/69143/>
- е) Не совсем известные решения по защите ИТ-инфраструктуры бизнеса
<https://habrahabr.ru/company/croc/blog/253835/>
- ж) Контроль уязвимостей в программных приложениях
<https://habrahabr.ru/company/jetinfosystems/blog/241353/>

Задания

1. Повторите теоретический материал.
2. Изучите материал на сайтах:

Практические аспекты выявления уязвимостей программного обеспечения - <http://dialognauka.ru/press-center/article/10023/>

Методы обеспечения технологической безопасности информационных систем
http://unix1.jinr.ru/faq_guide/sec/jet/prgtech/article1.6-7.1997153.html

3. Проанализируйте средства статистического анализа на примерах HP Fortify и IBM AppScan: выясните и законспектируйте назначения этих программ, их версии, области применения, отзывы на специализированных сайтах.
4. Установите (по возможности) какой-либо из продуктов и используйте их в своей работе в соответствии с этапами анализа программы.

Контрольные вопросы

1. Что такое анализ безопасности ПО?
2. Для чего он нужен?
3. Назовите методы и средства проведения анализа безопасности ПО
4. Что такое контрольно-испытательные методы? Приведите примеры
5. Что такое логико-аналитические методы? Приведите примеры

Форма отчёта

Конспект, проведённый анализ ПО. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 3

Обеспечение надежности программ для контроля их технологической безопасности.

Цель: получение навыков обеспечения и контроля надёжности ПО

Теоретическое обоснование

В современных автоматизированных технологиях создания и развития сложных ПС с позиции обеспечения их необходимой и заданной надежности можно выделить методы и средства, позволяющие:

- создавать программные модули и функциональные компоненты высокого, гарантированного

качества;

- предотвращать дефекты проектирования за счет эффективных технологий и средств автоматизации обеспечения всего жизненного цикла комплексов программ и баз данных;
- обнаруживать и устранять различные дефекты и ошибки проектирования, разработки и сопровождения программ путем систематического тестирования на всех этапах жизненного цикла ПС;
- удостоверять достигнутое качество и надежность функционирования ПС в процессе их испытаний и сертификации перед передачей в регулярную эксплуатацию;
- оперативно выявлять последствия дефектов программ и данных и восстанавливать нормальное, надежное функционирование комплексов программ.

Комплексное, скоординированное применение этих методов и средств в процессе создания, развития и применения ПС позволяет исключать некоторые виды угроз или значительно ослаблять их влияние. Тем самым уровень достигаемой надежности ПС становится предсказуемым и управляемым, непосредственно зависящим от ресурсов, выделяемых на его достижение, а главное от качества и эффективности технологии, используемой на всех этапах жизненного цикла ПС.

Все принципы и методы обеспечения надежности в соответствии с их целью можно разбить на четыре группы:

1. Предупреждение ошибок. К первой группе относятся принципы и методы, позволяющие минимизировать или вообще исключить ошибки.
2. Обнаружение ошибок. Методы второй группы сосредоточивают внимание на функциях самого программного обеспечения, помогающих выявлять ошибки.
3. Исправление ошибок. К третьей группе относятся функции программного обеспечения, предназначенные для исправления ошибок или их последствий.
4. Обеспечение устойчивости к ошибкам. Устойчивость к ошибкам (четвертая группа) — это мера способности системы программного обеспечения продолжать функционирование при наличии ошибок.

Методические указания

Для выполнения практической работы воспользуйтесь ссылками:

1. Методы и средства обеспечения надежности автоматизированных информационных систем
<http://www.aishhp.ru/articles/15.htm>
2. В.В. Липаев Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени
[http://www.ec-leasing.ru/upload/medialibrary/c3ec4d68b592dd420e3580a5c733604d\[1\].pdf](http://www.ec-leasing.ru/upload/medialibrary/c3ec4d68b592dd420e3580a5c733604d[1].pdf)
3. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения
<http://citforum.ru/security/articles/kazarin/2.shtml>

Задания

1. Повторите теоретический материал
2. На примере программы, разработанной самостоятельно сделайте описание процесса обеспечения надёжности в соответствии с классификацией, приведённой выше.
3. Зафиксируйте результат в тетради в виде таблицы
4. Опишите в этой таблице принципы и методы каждой группы

Контрольные вопросы

1. Что такое технологическая безопасность ПО?
2. Назовите известные вам методы и средства обеспечения надежности программ
3. Какие группы принципов и методов обеспечения безопасности?
4. Какие организационные меры обеспечения надёжности программ вы знаете?

Форма отчёта

Конспект, описание процесса обеспечения. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 4

Создание алгоритмически безопасных процедур.

Цель: рассмотрение вопроса создания алгоритмически безопасных процедур

Теоретическое обоснование

Основной отличительной особенностью подхода, связанного с созданием алгоритмически безопасного ПО является то, что начало процесса обеспечения безопасности программ при их разработке можно перенести на более ранние этапы жизненного цикла программного обеспечения, например, на этапы, предшествующие этапу испытания программ, тем самым увеличив общее время на внесение в программы защитных функций. Ключом к созданию безопасного программного обеспечения является стремление защищаться от дефектов с самого начала жизненного цикла программ, а не после факта их создания.

Кроме того, следует отметить, что одно из основных достоинств методов создания алгоритмически безопасного программного обеспечения заключается в том, что данные методы позволяют защищать программное обеспечение, как на этапе разработки, так и на этапе его эксплуатации.

В то же время, необходимо сказать, что основная сложность в разработке безопасных программ указанного типа заключается в трудности нахождения эффективных алгоритмов их функционирования, которые являлись к тому же доказуемо корректными. И, предположительно, проблема неразрешимости доказательства безопасности для сложных программ при использовании методов их тестирования на этапе испытаний остается, в случае применения методов создания алгоритмически безопасного программного обеспечения, по-прежнему неразрешимой, что будет видно из дальнейших рассуждений.

Методические указания

Для выполнения практической работы воспользуйтесь ссылками:

1. Казарин О.В. Безопасность программного обеспечения компьютерных систем
<http://www.ict.edu.ru/ft/002443//index.html>
2. Казарин О.В. Теория и практика защиты программ
<http://w15408.narod.ru/books/KKazarinTeoryPraktProgDefense.pdf>

Задания

1. Повторите теоретический материал
2. Посетите предложенные в методических рекомендациях сайты
3. Напишите эссе раскрывающее проблему создания алгоритмически безопасных процедур. Опишите в нём трудности решения этой проблемы и методы их преодоления

Контрольные вопросы

1. В чём заключается проблема создания алгоритмически безопасных процедур?
2. Какие способы её преодоления вам известны?
3. Каковы перспективы развития этого вопроса в дальнейшем?
4. Расскажите о создании безопасного программного обеспечения на базе методов теории конфиденциальных вычислений

Форма отчёта

Конспект, эссе. Ответы на вопросы.

Практическая работа № 5

Программные средства технологической безопасности программного обеспечения

Цель: изучение программных средств ТБ ПО

Теоретическое обоснование

Для размещения средств обеспечения технологической безопасности ИС в реализующей ЭВМ, необходимы программная и информационная избыточности в виде ресурсов внешней и внутренней памяти ЭВМ. Кроме того, для функционирования средств защиты необходима временная избыточность — дополнительная производительность ЭВМ. Эти виды избыточности вычислительных ресурсов при обеспечении технологической безопасности используются для:

- генерации тестовых наборов или хранения тестов для контроля работоспособности и целостности ПС и БД при функционировании ИС;
- оперативного контроля и обнаружения дефектов исполнения программ и обработки данных при использовании ИС по прямому назначению;
- реализации процедур анализа выявленных дефектов и оперативного восстановления

вычислительного процесса, программ и данных (рестарта) после обнаружения аномалий функционирования ИС;

- накопления и хранения данных о выявленных дефектах, сбоях и отказах в процессе исполнения программ и обработки данных.

Основные методы повышения технологической безопасности за счет введения избыточности изложены в последующих разделах. В данном пункте остановимся на некоторых особенностях решения этих задач.

Средства генерации тестов и имитации внешней среды предназначены для подготовки исходных данных при проверке различных режимов функционирования ИС. Минимальный состав средств имитации может передаваться пользователям для контроля рабочих версий ИС в реальном времени и входить в комплект поставки каждой пользовательской версии. Для более глубоких испытаний версий и локализации ошибок целесообразно создавать комплекс средств имитации внешней среды высшего уровня, которые используются специалистами по испытаниям и сертификации. Часть этих средств имитации может использоваться как средства нижнего уровня (пользовательские) для обеспечения полного повторения ситуаций, при которых обнаружены аномалии функционирования.

Средства генерации, упорядочения и каталогизации тестовых наборов должны обеспечивать возможность многократного использования тестов в течение жизненного цикла ИС. Для эффективного использования тестов необходима система управления базой данных для их накопления и хранения с тщательно продуманной идентификацией и каталогизацией. Система каталогизации должна обеспечивать достаточно простой и надежный поиск тестов среди имеющихся, а также достоверное выявление тестов, которые понадобились, но отсутствуют среди сохраняемых. Быстрый рост числа и суммарной сложности тестовых наборов в ряде случаев приводит к необходимости их селекции по степени важности и удобства повторной генерации.

Средства встроенного контроля процесса исполнения программ должны непрерывно контролировать промежуточные и результирующие данные или включаться только по запросу при обнаружении сомнительных результатов. Эти средства должны позволять получать информацию о состоянии переменных в процессе решения конкретных задач, о маршрутах исполнения программ, в которых нарушаются некоторые заданные условия. Для эксплуатации создаются методики и инструкции, которые позволяют пользователям достаточно квалифицировано осуществлять диагностику состояния ИС и результатов их функционирования. Унификация средств у пользователей и коллективов сопровождения облегчает селекцию и локализацию ошибок, а также идентификацию исходных данных, при которых они обнаружены.

Методические указания

Казарин Олег Викторович Безопасность программного обеспечения компьютерных систем

<http://window.edu.ru/resource/846/23846/files/kazarin.pdf>

Липаев В.В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального

времени http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_18.pdf

Технологическая безопасность программного обеспечения - новая проблема в области создания информационных систем

Нагибин С.Я., Пальчун Б.П., Ухлинов Л.М.

<http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/ca253fcdd6e78e15c325763f003ffe87>

Задания

1. При
2. .

Контрольные вопросы

1. Назовите этапы и последовательность разработки программ
2. Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
3. Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 6

Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.

Цель: изучение способов применения методов и средств защиты

Теоретическое обоснование

Для защиты от компьютерных вирусов в настоящее время используются следующие методы:

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| - Архивирование. | - Сегментация |
| - Входной контроль. | - Фильтрация. |
| - Профилактика. | - Вакцинация. |
| - Ревизия. | - Автоконтроль целостности. |
| - Карантин. | - Терапия. |

Анализ рассмотренных методов и средств защиты показывает, что эффективная защита может быть обеспечена при комплексном использовании различных средств в рамках единой операционной среды. Для этого необходимо разработать интегрированный программный комплекс, поддерживающий рассмотренную технологию защиты. В состав программного комплекса должны входить следующие компоненты:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - Каталог детекторов. | - База данных о вирусах и их характеристиках. |
| - Программа-ловушка вирусов | - Резидентные средства защиты. |
| - Программа для вакцинации. | |

Методические указания

Для выполнения практической работы воспользуйтесь ссылками:

Казарин Олег Викторович Безопасность программного обеспечения компьютерных систем - <http://window.edu.ru/resource/846/23846/files/kazarin.pdf>

Задания

1. При
2. .

Контрольные вопросы

1. Назовите этапы и последовательность разработки программ
2. Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
3. Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 7

Использование методов и средств защиты программного обеспечения

Цель: изучение опыта использования методов и средств защиты ПО

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

1. Классификация методов защиты от компьютерных вирусов

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| - Архивирование | - Сегментация. |
| - Входной контроль | - Фильтрация. |
| - Профилактика. | - Вакцинация. |
| - Ревизия. | - Автоконтроль целостности. |
| - Карантин. | - Терапия. |

В общем случае технологическая схема защиты может состоять из следующих этапов:

- | | |
|--|--|
| - входной контроль новых программ; | - защита операционной системы от |
| - сегментация информации на магнитном заражении; | |
| диске; | - систематический контроль целостности |
| | информации. |

В состав программного комплекса должны входить следующие компоненты.

- Каталог детекторов.
- Программа-ловушка вирусов.

- Программа для вакцинации.
- База данных о вирусах и их характеристиках.
- Резидентные средства защиты.

II. Методы защиты программ от исследования

Защищаемая от исследования программа должна включать следующие компоненты:

- инициализатор;
- зашифрованную секретную часть;
- деструктор (деициниализатор).

Для большей надежности инициализатор может быть частично зашифрован и по мере выполнения может дешифровать сам себя. Дешифроваться по мере выполнения может и секретная часть программы. Такое дешифрование называется динамическим дешифрованием исполняемого кода. В этом случае очередные участки программ перед непосредственным исполнением расшифровываются, а после исполнения сразу уничтожаются.

Для защиты программ от исследования с помощью дизассемблеров можно использовать и такой способ, как усложнение структуры самой программы с целью запутывания злоумышленника, который дизассемблирует эту программу. Например, можно использовать разные сегменты адреса для обращения к одной и той же области памяти. В этом случае злоумышленнику будет трудно догадаться, что на самом деле программа работает с одной и той же областью памяти.

III. Методы защиты программ от несанкционированных изменений

Наиболее эффективными методами защиты от злоумышленных действий предоставляют криптографические методы защиты.

Для установления подлинности (неизменности) программ необходимо использовать более сложные методы, такие как аутентификация кода программ, с использованием криптографических способов, которые обнаруживают следы, остающиеся после внесения преднамеренных искажений.

Можно еще более усложнить действия злоумышленника по нарушению целостности целевых программ, используя схемы подписи с верификацией по запросу

IV. Основные методы защиты от копирования

- Криптографические методы
 - а) с использованием односторонней функции;
 - б) с использованием шифрования.
 - Метод привязки к идентификатору
 - Методы, основанные на работа с переходами и стеком
 - Манипуляции с кодом программы
 - а) включение в тело программы "пустых" модулей;
 - б) изменение защищаемой программы.

V. Методы противодействия динамическим способам снятия защиты программ от копирования

- Периодический подсчет контрольной суммы, занимаемой образом задачи области оперативной памяти, в процессе выполнения. Это позволяет:

- а) заметить изменения, внесенные в загрузочный модуль;
- б) в случае, если программу пытаются "раздеть", выявить контрольные точки, установленные отладчиком.

- Проверка количества свободной памяти и сравнение и с тем объемом, к которому задача "привыкла" или "приучена".

- Проверка содержимого незадействованных для решения защищаемой программы областей памяти, которые не попадают под общее распределение оперативной памяти, доступной для программиста, что позволяет добиться "монопольного" режима работы программы.

- Проверка содержимого векторов прерываний (особенно 13h и 21h) на наличие тех значений, к которым задача "приучена".
- Переустановка векторов прерываний.
- Постоянное чередование команд разрешения и запрещения прерывания, что затрудняет установку отладчиком контрольных точек.
- Контроль времени выполнения отдельных частей программы, что позволяет выявить "остановы" в теле исполняемого модуля.

Контрольные вопросы

Форма отчёта

Практическая работа № 8

Сравнительный анализ вирусных программ

Цель: проведение сравнительного анализа вирусных программ

Контрольные вопросы

- а) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- б) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- в) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 9

Сравнительный анализ средств защиты от компьютерных вирусов

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Контрольные вопросы

- г) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- д) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- е) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 10

Организация локальной программной защиты

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Контрольные вопросы

- ж) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- з) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- и) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 11

Организация сетевой программной защиты

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- к) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- л) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения

м) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа №12

Организация защиты при помощи компакт-дисков и электронных ключей

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- н) Назовите этапы и последовательность разработки программ
о) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
п) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 13

Привязка к параметрам компьютера и активация

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- р) Назовите этапы и последовательность разработки программ
с) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
т) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 14

Организация защиты программ от копирования путём переноса их в онлайн

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- у) Назовите этапы и последовательность разработки программ
ф) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
х) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 15

Организация защиты кода от анализа

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

1. Рассмотрение теоретической части
2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- ц) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- ч) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- ш) Назовите основные процессы ЖЦПО

Форма отчёта

Практическая работа № 16

Организация защиты программного обеспечения на мобильных платформах

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

- 1. Рассмотрение теоретической части
- 2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- щ) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- ы) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- э) Назовите основные процессы ЖЦПО

Практическая работа № 17

Составление плана мер по организации поддержки процессов разработки и применения программного обеспечения с учетом нормативных документов и человеческого фактора.

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

- 1. Рассмотрение теоретической части
- 2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- ю) Назовите этапы и последовательность разработки программ
- я) Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- аа) Назовите основные процессы ЖЦПО

Практическая работа №18

Обобщение материала по разделу 2

Цель: изучить модели угроз безопасности ПО КС, научиться основным принципам обеспечения безопасности ПП

Содержание работы

- 1. Рассмотрение теоретической части
- 2. Выполнение заданий

Теоретическое обоснование

Модель угроз - вербальная, математическая, имитационная

Контрольные вопросы

- 1. Назовите этапы и последовательность разработки программ
- 2. Дайте определение жизненному циклу программного обеспечения
- 3. Назовите основные процессы ЖЦПО

5.2. Требования к дифференцированному зачёту по производственной практике

Дифференцированный зачёт по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристика профессиональной деятельности студента на практике) с указанием вида работ, выполненных студентами во время практики, их объёма, качества выполнения в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика. Уровень подготовки при проведении практики оценивается: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Предметом оценки по производственной практике является приобретение практический опыта, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка по производственной практике проводится на основе утвержденного документационного обеспечения практики: приказ, договор с предприятием, содержание производственной практик, сопроводительная и отчетная документация по практике, аттестационный лист по практике, в котором отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, на базе которой проходила практика.

VI СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

6.1 Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

В процессе итогового оценивания освоения содержания программы профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем используются:

- положительная аттестация по МДК.04.01;
- положительная аттестация по МДК.04.02;
- оценка по итогам учебной практики
- оценка по итогам производственной практики.

6.2. Общая оценка результата освоения вида профессиональной деятельности

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично.

Условием положительной аттестации на экзамене (квалификационном) является положительная оценка (80 % выполнения задания) освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение: оценка «неудовлетворительно».

6.3. Экзаменационный пакет кандидата

Комплексное практическое задание № 1

Оцениваемые профессиональные компетенции

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

Оцениваемые трудовые функции

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

- Принимать обращения пользователей за технической поддержкой по телефону, почте и в системе обработки запросов
- Уточнять контекст, задачу, поведение пользователя и системы и проблему, с которой столкнулся пользователь в ходе диалога с ним
- Находить фрагменты пользовательской документации, описывающие нормативное поведение системы для задачи пользователя
- Воспроизводить поведение пользователя при решении его задачи
- Находить способы решения проблемы пользователя штатными средствами без вмешательства в нормальную работу системы с применением базы знаний типовых проблем использования системы и опираясь на знания особенностей технической реализации системы
- Инструктировать пользователя по найденному способу решения его проблемы
- Фиксировать ход и результат решения проблемы в системе учёта запросов о проблемах
- Формализовать и фиксировать проблему в случае подозрения в техническом дефекте системы
- Передавать запрос техническим экспертам в случае невозможности его своевременного разрешения

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности

- Изучать сценарии и наборы данных пользовательского функционального тестирования системы
- Воспроизводить сценарии пользовательского функционального тестирования системы с использованием заданных наборов данных
- Обнаруживать отклонения поведения системы от заданного сценарием
- Фиксировать отклонения фактического поведения системы от заданного в тестовых сценариях в системах учёта дефектов
- Сопровождать описания дефектов снимками состояния пользовательского интерфейса

Задание: В виртуальной машине установите соответствующую программу, скачав её из интернета или с диска (приложение № 1). При этом выполните следующие виды работ:

1. Определите назначение программного обеспечения (опишите основные направления деятельности)
2. Выявите и устраните проблемы, связанные с установкой программного обеспечения наиболее удобным способом (специальные программы, системные средства устранения проблем, учетной записи и т. д.)
3. Проведите обновление версии программного продукта.
4. Проведите настройку программного обеспечения под соответствующую операционную систему.
5. Проведите очистку системного реестра.

Время на выполнение комплексного практического задания № 1: 1 час, в том числе (примерно):

- установка программы - 10 мин.;
- определения назначения- 10 мин.;
- устранение проблем – 15 мин.;
- обновление версии – 10 мин.
- очистка системного реестра – 15 мин

Условия выполнения комплексного практического задания № 1.

Оборудование, программного обеспечение:

Оборудование:

1. Компьютер.
2. Модем с точкой доступа в интернет.
3. CD с программами

Программное обеспечение:

1. Соответствующее программное обеспечение.
2. Виртуальная машина

Место выполнения задания: кабинет информационных технологий

Комплексное практическое задание № 2

Оцениваемые профессиональные компетенции

ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.4 Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами

Оцениваемые трудовые функции

ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности. Изучать пользовательские задачи и требования к системе

- Выполнять пользовательские задачи
- Исследовать и изучать устройство интерфейса и поведение системы в ходе выполнения пользовательских задач
- Описывать устройство и нормативное поведение системы при выполнении пользовательских задач
- Сопровождать описания системы снимками состояний интерфейса
- Создавать простые неформальные диаграммы, описывающие устройство и поведение системы
- Оформлять фрагменты пользовательской документации согласно шаблонам

ПК 3.4. Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами.

- Приём обращений пользователей за консультацией по сложным ситуациям при применении функций системы
- Уточнение запроса пользователя в ходе диалога

- Формулировать рекомендации пользователям по разрешению их ситуации

Задание: На основе ГОСТ 19.505-79 разработать сборник рекомендаций по обучению персонала правилам эксплуатации отраслевого программного обеспечения (приложение № 1) по следующей структуре:

1. Общие положения
2. Организация эксплуатации отраслевого программного обеспечения
 - 2.1 Задачи персонала
 - 2.2 Требования к персоналу и его подготовка
3. Условия применения программы
4. Требования к техническим средствам
5. Требования к общему программному обеспечению
 - 5.1 Характеристика программы
 - 5.2 Обращение к программе
 - 5.3 Входные и выходные данные

Время на выполнение комплексного практического задания № 2: 1 час, в том числе (примерно)

- определение отраслевой направленности программного обеспечения – 10 мин.;
- определение требований к программному обеспечению – 20 мин.;
- разработка сборника рекомендаций – 30 мин.

Условия выполнения комплексного практического задания № 2.

Оборудование, программного обеспечение:

Оборудование:

1. Компьютер.
2. Модем с точкой доступа в интернет.

Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение.
2. ГОСТ 19.505-79.

Место выполнения задания: кабинет информационных технологий

6.4 Пакет эксперта-экзаменатора

Документ 1	Практическое задание № 1 (из Экзаменационного пакета кандидата)
Документ 2	Инструментарий оценки задания № 1 (показатели, критерии оценки, сводные таблицы результатов сформированности профессиональных компетенций)
Документ 3	Практическое задание № 2 (из Экзаменационного пакета кандидата)
Документ 4	Инструментарий оценки задания № 2 (показатели, критерии оценки, сводные таблицы результатов сформированности профессиональных компетенций)
Документ 5	Практическое задание № 3 (из Экзаменационного пакета кандидата)
Документ 6	Инструментарий оценки задания № 3 (показатели, критерии оценки, сводные таблицы результатов сформированности профессиональных компетенций)
Документ 7	Практическое задание № 4 (из Экзаменационного пакета кандидата)

Документ 8	Инструментарий оценки задания № 4 (показатели, критерии оценки, сводные таблицы результатов сформированности профессиональных компетенций)
Документ 9	Сводная оценочная таблица результатов освоения вида профессиональной деятельности ВПД 03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности
Документ 10	Условия положительного/отрицательного заключения по результатам оценки итоговых образовательных результатов
Документ 11	Инструкция по процедуре оценки итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю

6.5 Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при аттестации

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- система дистанционного обучения Модус.

Информационное обеспечение обучения

Электронные источники

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1011120>
3. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>
4. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018037>
5. Операционные системы и среды : учебник / Рудаков А.В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>

Дополнительные источники

6. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации : монография / В.В. Бухтояров, М.Н. Жукова, В.В. Золотарев [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 131 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/2248. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947806>
7. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учеб. пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: <https://doi.org/10.12737/18877> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/91606>
8. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>

Приложение 1 Инструкция для кандидата

Инструкция для кандидата по процедуре проведения квалификационного испытания

1. Прибыв на экзамен, зарегистрируйтесь у секретаря аттестационно - квалификационной комиссии и получите «Экзаменационный пакет кандидата»
2. Пройдите инструктаж по технике безопасности и распишетесь в соответствующем журнале учета.
3. Пройдите в указанное место для выполнения практического задания
4. Изучите содержание «Экзаменационный пакет кандидата»
5. Выполните практические задания в установленное время (указано в описании задания), соблюдая правила охраны труда и установленный порядок ведения работ.
6. Во время выполнения задания Вам предоставляется возможность получить консультации у членов аттестационно – квалификационной комиссии по следующим вопросам:
 - использование интернет;
 - использование соответствующих программ;
 - необходимость сделать срочный телефонный звонок;
 - ухудшение самочувствия.
7. По завершению каждого практического задания сдайте работу на экспертизу членам аттестационно – квалификационной комиссии.
8. Приведите в порядок рабочее место.

Желаем Вам успехов!

Приложение 2 Документы Пакет эксперта-экзаменатора

2.ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1 (из Экзаменационного пакета кандидата)

2.ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ № 1

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ показателей сформированности

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 1. Правильность определения назначения ПО		
1.1	Назначение программы определено правильно	3
Показатель 2. Правильность устранения проблемы		
2.1	Устранение проблемы выполнено правильно	5
Показатель 3. Создание простого примера		
3.1	Пример создан- программа функционирует	4
Максимально возможное количество баллов по ПК 3.1		12
Примечание* - оценка показателя/критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

Сводная оценочная таблица результатов сформированности ПК 3.1

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности

№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей			Набрано баллов	№ выполнения	Заключение о сформированности ПК 3.1
		1.1 Назначение программы определено правильно	2.1 Устранение проблемы выполнено правильно	3.1 Пример создан- программа функционирует			
Максимальное количество баллов							

Эксперт-экзаменатор_____

Эксперт-экзаменатор_____

Эксперт-экзаменатор_____

Дата проведения: « ____ » _____ 2019 г.

3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2
(из Экзаменационного пакета кандидата)

**4. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ № 2**

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

показателей сформированности

ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 4. Правильность разработки слайдов презентации		
4.1	Слайды разработаны и оформлены	3
Показатель 5. Имеются эффекты переходов между слайдам и муз сопр		
5.1	Требования определены правильно	3
Максимально возможное количество баллов по ПК 3.2		6
Примечание* - оценка показателя/критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

Сводная оценочная таблица результатов сформированности ПК 3.2

ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности

Справочник						
№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей		Набрано баллов	№ выполнения	Заключение о сформированности ПК 3.2
		4.1 Слайды разработаны и оформлены	5.1 Требования определены правильно			
Максимальное количество баллов						

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « _____ » _____ 2019 г.

5. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3
(из Экзаменационного пакета кандидата)

**6. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ № 3**

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
показателей сформированности

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 6. Изучение сценария тестирования		
6.1	Правильно описаны сценария тестирования	3
Показатель 7. Правильность проведения настройки ПО		
7.1	Настройки определены правильно	5
Показатель 8. Правильность устранения проблемы обновления программы		
8.1	Обновление произведено правильно	4
Максимально возможное количество баллов по ПК 3.3		12
Примечание* - оценка показателя/критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

Сводная оценочная таблица результатов сформированности ПК 3.3

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

Тестирование отраслевого направления ПК 3.3							
№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей			Набрано баллов	№ выполнения	Заключение о сформированности ПК 3.3
		6.1 Правильно описаны сценария тестирования	7.2 Настройки определены правильно	8.1 Обновление произведено правильно			
Максимальное количество баллов							
						</	

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « ____ » _____ 2019 г.

7. КОМПЛЕКСНОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4

(из Экзаменационного пакета кандидата)

**8. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ КОМПЛЕКСНОГО
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ № 4**

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

показателей сформированности

ПК 3.4 Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 9 Разработка опросника		
9.1	Правильно разработан опросник	6
Показатель 10. Занесение в базу конструктора		
10.1	Требования определены правильно	3
Максимально возможное количество баллов по ПК 3.4		9
Примечание* - оценка показателя/критерия проводится по решению аттестационно - квалификационной комиссии		

Сводная оценочная таблица результатов сформированности ПК 3.4

ПК 3.4 Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами

№ п/п	ФИО кандидата	Критерии оценки показателей		Набрано баллов	№ выполнения	Заключение о сформированности ПК 3.4
		9.1 Правильно разработан опросник	10.1 Требования определены правильно			
Максимальное количество баллов						

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Эксперт-экзаменатор _____

Дата проведения: « ____ » _____ 2019 г.