

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №5
По дисциплине «У ИТ-ПиИМ»
за 6-й семестр

Выполнил:
студент 3 курса
группы ПО-3 (1)
Гаврилюк Р. И.

Проверил:
Савонюк В.А.

Брест, 2021

ТЗ на создание АСОИ вариант №6

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ АСОИ

Автоматизируемая деятельность – «Функциональная деятельность сотрудников ОА».

Цель разработки:

1. Техническая цель – «Разработка АСОИ, автоматизирующей решения функциональных задач сотрудников ОА».
2. Бизнес-цель – «Повышение производительности сотрудников ОА».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

В качестве ОА для создания ИС рассматривается фрагмент предприятия, который описывается совокупностью следующих компонент:

1. Модель организационной структуры ОА.
2. Функциональная модель ОА.
3. Функциональная модель групп пользователей.
4. Информационная модель ОА.
5. Модель помещений ОА.

Описание ОА представлено в виде организационной, функциональной и информационных структур, помещений и включает определяется следующими данными:

- 1.1. Модель организационной структуры ОА.** Определены пять групп пользователей. Для каждой группы пользователей определено их количество в группе.
- 1.2. Функциональная модель ОА.** Определена функциональная модель ОА в виде совокупности взаимосвязанных моделей пользователей.
- 1.3. Функциональные модели групп пользователей.** Определены функциональные модели для каждой группы пользователей в виде совокупности из пяти взаимосвязанных задач.
- 1.4. Модели задач групп пользователей.** Для каждой задачи определены их характеристики, которые используются для расчета стоимости создания соответствующих программ.
- 1.5. Информационная модель ОА.** Определены характеристики для оценки базы данных и файлов ОА, которые используются для расчета стоимости их создания.
- 1.6. Модель здания ОА,** которое представлено совокупностью помещений для размещения элементов ИС и людей (пользователей и эксплуатационного персонала)

3. ТРЕБОВАНИЯ К АСОИ

3.1. Требования к структуре

Общие требования к структуре и ее элементам.

- АСОИ должна быть построена на основе клиент-серверной архитектуры для систем обработки данных экономического характера для предприятий.
- Основными элементами АСОИ являются рабочие станции (РС) – это совокупность оборудования (ПЭВМ, устройств), программных и информационных элементов доступных для применения пользователями. Все РС делятся на: пользовательские (работают пользователи), серверные и административные (работает эксплуатационный персонал).
- На одной РС может располагаться более чем одно рабочее место (РМ) пользователей.
- Взаимодействие между отдельными РС АСОИ обеспечивает система передачи данных (СПД или кабельная система), которая в рамках ТЗ не разрабатывается, а используется как готовая.
- Общие ресурсы АСОИ располагаются на серверной РС и доступны для использования через СПД.

Требования к количеству РС – оптимизировать количество РС путем совмещения работы пользователей и персонала в разные смены.

Требования к количеству устройств АСОИ – оптимизировать количество устройств АСОИ путем их совместного использования.

Требования к серверным РС – серверный РС с ОС Windows Server. В качестве БД используется СУБД Access. Марка ПЭВМ – Эврика11. Серверный РС должен обеспечивать и поддерживать работу всех РС персонала.

Требования к РС эксплуатационного персонала – марка ПЭВМ – Эврика11, СП - ОС Windows Server, принтер – Epson CX 4400.

Требования к пользовательским РС:

- Каждому пользователю отдельное РМ на определенной РС с набором необходимых устройств.
- РС должна обеспечивать автоматизацию всех задач пользователя и доступ ко всем необходимым документам.
- Дополнительно РМ должно обеспечивать справочные функции.
- Программные средства должны быть реализованы в виде одного или нескольких приложений.
- Приложения пользователей должны обеспечивать функциональную модель пользователя, а также взаимодействия между разными моделями пользователей.
- Приложения должны обеспечивать контроль последовательности выполнения функций приложения в рамках задач пользователей.
- Марки оборудования, перечень СП и ИП – ОС Windows Server, ИС – 1С:Предприятие. Марки ПЭВМ – Для П1 – Эврика9, П2 - Пилот7, П3 – Эврика11, П4 – Эврика11, П5 – Эврика11.
- ИП для реализации прикладных программ – ИС – 1С:Предприятие.

Требования к размещению оборудования и РМ АСОИ.

- В одном помещении должны размещаться РМ пользователей из одного подразделения.
- Для размещения оборудования в помещениях использовать нормативы отрасли.
- На РС отводится 6 м. квадратных, на сервер – 8 м. квадратных.

Требования к использованию РС АСОИ.

- На одной РС может располагаться несколько РМ, использование которых осуществляется по графику их работы.
- В одном помещении должны размещаться РМ пользователей из одного подразделения.

3.2. Общие требования к АСОИ

Требования к интерфейсу пользователей с системой:

- Диалоговый интерфейс. Ключевые слова должны соответствовать профессиональным терминам пользователей.
- Модель диалога – на основе модели «объект – действие».
- Перечень устройств для обеспечения интерфейса – клавиатура, мышь, монитор (графический).
- Вывод результатов – на монитор, на принтер.
- Для построения элементов диалога использовать рекомендации стандарта GUI.

Требования к интерфейсу эксплуатационного персонала с системой: диалоговый интерфейс.

Требования по сохранности информации в АСОИ:

- Санкционированный доступ пользователей к ресурсам АС (к программным и информационным элементам).
- Восстановление элементов (программных, информационных, технических) АСОИ после сбоев в электропитании и других отказах работы АСОИ.

Требования по стандартизации и унификации:

- Для пользовательского интерфейса – стандарт GUI.
- Для программ – стандарты ЕСПД.
- Для баз данных – стандарты ЕСПД.
- Для модели жизненного цикла АСОИ – см. ИСО/МЭК 15288:2008.

Режим эксплуатации АСОИ – двухсменный.

Требования к эксплуатационному персоналу (ЭП) АСОИ:

- ЭП должен обеспечивать эксплуатацию АС и ее элементов в соответствии с эксплуатационной документацией на АС в двухсменном режиме функционирования АС.
- Минимальный набор ЭП – администратор АС, программист, электроник.

Требования к пользователям АСОИ:

- Пользователями АСОИ являются следующие группы сотрудников ОА – П1, П2, П3, П4, П5, П6.
- Распределение сотрудников по группам следующее: П1 - 8 человек, П2 – 6 человек, П3 - 5 человек, П4 - 8 человек, П5 - 9 человек. 6 группа (ЭП) - 4 человека.
- Каждая группа пользователей до ввода АСОИ в действие должна освоить документацию по использованию созданных рабочих мест (РМ).
- Каждому РМ пользователя должна соответствовать определенная рабочая станция в АСОИ.
- Режим работы пользователей – согласно графику работы сотрудников на предприятии.

Требования к расширению и модернизации АСОИ:

- Предусмотреть возможность расширения решаемых задач системы АСОИ, как следствие, расширение количества пользователей АСОИ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ АСОИ

4.1. Требования к функциям РМ пользователей

- АС должна обеспечить автоматизацию основных и вспомогательных задач для каждой группы (класса) пользователей АС.

4.2. Требования к функциям РМ ЭП

- Подразделение ЭП должно обеспечить бесперебойную работу системы АСОИ.

4.3. Требования к взаимосвязям между функциями

- Схема взаимосвязей между отдельными задачами (функциональная модель пользователя) пользователя и связи между задачами пользователей (общая модель ОА) осуществляются информационно.

4.4. Требования к входным и выходным данным

- Перечень входных и выходных документов для задач АС определяется на этапе технического проектирования.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИ

5.1. Требования к информационному обеспечению АСОИ

- Перечень документов для хранения в БД и в архиве определяется на этапе технического проектирования.
- Перечень баз данных и их типы определить на основе анализа информационной модели ОА (схемы взаимосвязи междокументами и схемы использования документов пользователями).
- На количество общих и локальных БД ограничения не накладываются.
- Для каждой БД должен быть архив БД.
- Для каждой БД должны быть созданы файлы для загрузки текущих и архивных документов.
- Доступ пользователей к ресурсам ИСР АС должен быть санкционированным.
- Модель данных для БД – реляционная.
- Отношения в БД должны находиться в 3 нормальной форме и выше.

5.2. Требования к программному обеспечению АСОИ

- Отдельное рабочее место пользователя и персонала АСОИ – отдельное приложение или совокупность приложений.
- Структура отдельного приложения разрабатывать на основе функциональной модели пользователя и функциональной модели ОА.

- Средства для реализации приложений - ОС Windows Server, СУБД Access, ИС – 1С:Предприятие.
- Перечень СП и ИП для каждого РМ – ОС Windows Server и ИС – 1С: Предприятие.
- Ограничения на методы проектирования, тестирования не накладываются.

5.3. Требования к техническому обеспечению в системе АСОИ

- Структура ТСр – локальная вычислительная сеть (ЛВС) ПЭВМ. СПД (кабельная система) – готовая (не разрабатывается и не оценивается).
- Примерная номенклатура и описание устройств, ПЭВМ для РС - определены на этапе технического .
- Ограничение на марки, стоимость и характеристики оборудования для РС АСОИ – Во 1-м подразделении все ПЭВМ 4Gb (ОП) с минимальной стоимостью; в 2-м подразделении все ПЭВМ 6Gb (ОП) с минимальной стоимостью; остальные ПЭВМ – Эврика.
- РС должны быть размещены по помещениям ОА с максимальным использованием их площади. Перечень помещений и их размеры, нормы для размещения пользователей, ЭП и элементов АСОИ, и правила размещения пользователей – представляются заказчиком в качестве исходных данных на этапе проектирования архитектуры АСОИ.

5.4. Требования к организационному обеспечению АСОИ

- Эксплуатацию АСОИ должно обеспечивать отдельное подразделение предприятия.
- Разработать положение по эксплуатационному подразделению и для него штатное расписание.
- Определить и разработать набор нормативных документов для определения деятельности подразделения и функций его персонала.

5.5 . Требования к лингвистическому обеспечению АСОИ

- перечень языков для реализации программ АСОИ – Си;
- в качестве языка манипулирования данными БД использовать язык SQL;
- взаимодействие пользователей с АСОИ - диалоговый режим взаимодействия.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ АСОИ

6.1. Проектная документация на АСОИ представляется в виде проектов:

- Технический проект АСОИ должен включать следующие материалы:
 - ✓ Частное техническое задание (ЧТЗ) на реализацию новых программных элементов АСОИ.
 - ✓ ЧТЗ на реализацию новых информационных элементов АСОИ.
 - ✓ спецификация на оборудование для закупки;
 - ✓ спецификация на системные и инструментальные программы для закупки.
 - ✓ требования на создание организационной системы по эксплуатации АСОИ.

6.2. Эксплуатационная документация на АСОИ разрабатывается для элементов АСОИ на рабочем этапе.

6.3. Эксплуатационная документация на элементы АСОИ разрабатывается на стадии рабочего проекта. Перечень уточняется при проектировании архитектуры АСОИ.

Документация на информационные средства (ИСр) АСОИ включает документы (перечисленный комплект на каждый отдельно разрабатываемый элемент – БД, необходимые файлы для загрузки и архивы):

- Описание ИСр (концептуальная, логическая и физическая модели БД).
- Массивы данных ФТД и ФАТ.
- Инструкция по формированию и обслуживанию БД.
- Структура БД.

Документация на программные средства (ПСр) АСОИ включает следующие документы (перечисленный комплект на каждый отдельно разрабатываемый элемент приложение):

- Спецификация.
- Пояснительная записка.
- Текст программы.
- Руководство оператора/пользователя.
- Программа и методика испытания ПСр.
- Руководство системного программиста.

Документация на подразделение по эксплуатации АСОИ включает следующие документы:

- Положение о подразделении.
- Штатное расписание.
- Должностные обязанности сотрудников подразделения выполняются на основании должностной инструкции.

Структура и содержание документов на АСОИ и ее элементы выполняются в соответствии с ГОСТ 34.201, РД 34-50.698 и ГОСТ ЕСПД.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ АСОИ

7.1. В качестве модели жизненного цикла (ЖЦ) или модель производства АСОИ использовать:

Внедрение системы АСОИ производится тремя очередями в соответствии с финансированием:

Финансы на реализацию АСОИ выделяются тремя частями: 50%, 20%, 30%.

7.2. План производства представлен в таблице

Название процесса	Название объекта	Название элемента	Стоимость работ	Исполнители	Реализация отчетности
Реализация очереди 1 АСОИ					
Реализация ИС	ИС	БД	20 484	Разработчик ИС	Документация на БД
	ИС	ФАТ	56 916	Разработчик ИС	Документация на ФАД
Реализация ПС	ПС	П1	38 470	Разработчик ПП	Документация на П1
	ПС	П6	16 268	Разработчик ПП	Документация на П6
Реализация ТС	ТС	П1	6 864	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
	ТС	П6	1 169	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
Сборка	Очередь 1	ФАТ + БД + П1 + П6	-	Разработчики очереди	Акт сборки
Испытание	Очередь 1	ФАТ + БД + П1 + П6	-	Разработчики очереди	Акт испытаний
Ввод в действие	Очередь 1	ФАТ + БД + П1 + П6	-	Разработчики очереди	Акт ввода опытной эксплуатацию
Приемка	Очередь 1	ФАТ + БД + П1 + П6	-	Разработчики очереди	Акт ввода в промышленную эксплуатацию
Итого по закупкам ТС			8 033		
Итого по реализации ИС			56 738		
Итого по реализации ПС			77 400		
Итого по очереди 1			140 971		
Реализация очереди 2 АСОИ					
Реализация ПС	ПС	Сервер	977	Разработчик ПП	Документация на сервер
	ПС	П5	25 840	Разработчик ПП	Документация на П4
	ПС	П2	25 382	Разработчик ПП	Документация на П2

Реализация ТС	ПС	Сервер	458	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
	ТС	П5	1 603	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
	ТС	П2	2 959	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
Сборка	Очередь 2	Сервер + П5 + П2	-	Разработчики очереди	Акт сборки
Испытание	Очередь 2	Сервер + П5 + П2	-	Разработчики очереди	Акт испытаний
Ввод в действие	Очередь 2	Сервер + П5 + П2	-	Разработчики очереди	Акт ввода опытную эксплуатацию
Приемка	Очередь 2	Сервер + П5 + П2	-	Разработчики очереди	Акт ввода в промышленную эксплуатацию
Итого по закупкам ТС			5 020		
Итого по реализации ПС			51 222		
Итого по очереди 2			56 241		
Реализация очереди 3 АСОИ					
Реализация ИС	ИС	ФТД	34 560	Разработчик ИС	Документация на ФТД
Реализация ПС	ПС	П4	24 967	Разработчик ПП	Документация на П5
	ПС	П3	23 048	Разработчик ПП	Документация на П3
Реализация ТС	ТС	П4	1 627	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
	ТС	П3	1 145	Поставщики ТС и ПС	Акт приемки ТС, ПС
Сборка	Очередь 3	ФТД + П3 + П4	-	Разработчики очереди	Акт сборки
Испытание	Очередь 3	ФТД + П3 + П4	-	Разработчики очереди	Акт испытаний
Ввод в действие	Очередь 3	ФТД + П3 + П4	-	Разработчики очереди	Акт ввода опытную эксплуатацию
Приемка	Очередь 3	ФТД + П3 + П4	-	Разработчики очереди	Акт ввода в промышленную эксплуатацию
Итого по реализации ИС			34 560		
Итого по закупкам ТС			48 015		
Итого по реализации ПС			2 762		
Итого по очереди 3			85 337		
<u>Итого по АСОИ</u>			<u>282 549</u>		

7.3. Контроль и приемка АСОИ

Приемка АСОИ осуществляется на основе документа «Программа и методика испытаний», которая разрабатывается разработчиком и согласовывается до начала ввода АСОИ в действие.

На основании реальной информации проводится опытная эксплуатация системы совместно с пользователем. Реальную информацию предоставляет пользователь. Начало и окончание опытной эксплуатации определяется приказом по подразделению пользователя. По окончании опытной эксплуатации разработчик проводит доработку документации по АСОИ.

В эксплуатации разработчик передает пользователю по акту.

8.ФИНАНСИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ АСОИ

Финансы на разработку выделяются тремя частями:

- очередь 1 – 50% от суммы на техническое оборудование для ОА.
- очередь 2 – 20% от суммы для разработки АСОИ.
- очередь 3 - 30% от суммы для поддержки проекта и АСОИ.