МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧЕРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра «Интеллектуальные информационные технологии»

Лабораторная работа №7

По дисциплине «Программирование автоматизированных систем»

За 7 семестр

Тема: «Техническое задание на создание АСОИ»

Брест 2024

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АСОИ**

**1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ АСОИ**

Автоматизируемая деятельность – «Функциональная деятельность сотрудников ОА».

Цель автоматизации – «Повышение производительности сотрудников ОА».

Назначение АС – «Автоматизация решения функциональных задач сотрудников ОА».

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ**

Полное название: автоматизированная система обработки информации для системы №14.

Сокращённое название: АСОИ.

Пользователи АСОИ – все сотрудники ОА, которые определены в организационной структуре ОА.

Перечень эксплуатационного персонала (ЭП) АСОИ – 3 человек.

Режим эксплуатации АСОИ: П1 – односменный, П2 - двухсменный, П3, П4, П5, П6 – трёхсменный.

Для каждого пользователя и ЭП АСОИ – отдельное рабочее место (РМ) в виде отдельной рабочей станции.

Режим взаимодействия пользователей и ЭП с АСОИ – диалоговый.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К АСОИ**

**3.1. Требования к структуре:**

**Общие требования к структуре и её 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, расположенных на ней и доступных для применения пользователями. Все РС делятся на: пользовательские (работают пользователи), административные (работает эксплуатационный персонал) и серверные.
* На одной РС может располагаться более чем одно рабочее место (РМ) пользователей с учётом сменности.
* Взаимодействие между отдельными РС АСОИ обеспечивает система передачи данных (кабельная система), которая существует на предприятии.
* Общие ресурсы АСОИ располагаются на серверной РС и доступны для использования через СПД.

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

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

**Требования к серверным РС**:

* Перечень СП – «ОС UNIX».
* Марка ПЭВМ – «Катран 16Gb, 2Тb».
* ИП для реализации прикладных программ – «СУБД Teradata».

**Требования к РС эксплуатационного персонала**:

* Каждому члену эксплуатационного персоналу отдельное РМ на определенной РС с набором необходимых устройств.
* РС должна обеспечивать реализуемость всех задач эксплуатационного персонала.
* Доступ к РС должен быть санкционированным.
* Марки оборудования – «Sharp FX-125».
* Марка ПЭВМ – «Пилот 6Gb, 1,2Tb».
* СП – «ОС Windows XP».
* ИП для реализации прикладных программ – «1С: Предприятие».

**Требования к пользовательским РС**:

* Каждому пользователю отдельное РМ на определенной РС с набором необходимых устройств.
* РС должна обеспечивать автоматизацию задач, определенных на стадии технического проекта.
* Дополнительно РМ должно обеспечивать справочные функции, включающие руководства, методические указания.
* Программные средства должны быть реализованы в виде одного или нескольких приложений.
* Приложения должны обеспечивать контроль последовательности выполнения функций приложения в рамках задач пользователей.
* Доступ к РС должен быть санкционированным.
* Марки оборудования – П2 - «Seiko SL-11», П1, П3, П4, П5.
* Марки ПЭВМ – П1, П2, П4, П5– «Пилот 6Gb, 1.2Tb», П3 – Катран 16Gb, 2Тb».
* Перечень СП – «ОС Windows XP».
* ИП для реализации прикладных программ – «1C: 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.

**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.

Нормативы на размещение людей и оборудования (рабочих станций) в помещениях следующие:

* Для размещения сервера (серверов) АС требуется не менее 8 квадратных метров и отдельное помещение.
* На каждого пользователя и члена ЭП (предполагается вместе с РС) необходимо 6 квадратных метров площади в помещении для размещения их рабочего места и РС.

**3.2. Общие требования к АСОИ:**

**Требования к интерфейсу пользователей с системой:**

* Диалоговый интерфейс. Ключевые слова должны соответствовать профессиональным терминам пользователей.
* Перечень устройств для обеспечения интерфейса – клавиатура, мышь, монитор (графический).
* Вывод результатов – на монитор, на принтер.

**Требования к интерфейсу эксплуатационного персонала с системой:**

* Диалоговый интерфейс.
* Перечень устройств для обеспечения интерфейса – клавиатура, мышь, монитор (графический).
* Вывод результатов – на монитор, на принтер.

**Требования по сохранности информации в АСОИ:**

* Санкционированный доступ пользователей к ресурсам АС (к программным и информационным элементам).

**Требования по стандартизации и унификации:**

* Для пользовательского интерфейса – стандарт GUI.
* Для программ – стандарты ЕСПД (ГОСТ 19.102-77, ГОСТ 19.103-77, ГОСТ 19.105-78).
* Для баз данных – UML 2.4.1 (международный стандарт ISO/IEC 19505-1, 19505-2).
* Для модели жизненного цикла АСОИ – (на основе ИСО/МЭК 15288:2008).

**Режим эксплуатации АСОИ** – односменный, двухсменный и трёхсменный.

**Требования к эксплуатационному персоналу (ЭП) АСОИ:**

* ЭП должен обеспечивать эксплуатацию АС и её элементов в соответствии с эксплуатационной документацией на АС в двухсменном режиме функционирования АС.
* Предварительное общее количество эксплуатационного персонала – 5 сотрудников.
* Минимальный набор ЭП – администратор АС (специализация – инженер по информационным технологиям, с опытом работы от 2х лет), 2 программиста (специализация – инженер-системотехник, опыт работы от 2х лет), 2 электроника (специализация – инженер, категория не ниже 2-ой).

**Требования к пользователям АСОИ:**

* Предварительное общее количество пользователей – 40 сотрудников.
* Пользователями АСОИ являются следующие группы сотрудников ОА– «П1, П2, П3, П4, П5, ЭП».
* Распределение сотрудников по группам следующее: «П1-9, П2-4, П3-6, П4-9, П5-8, ЭП-3».
* 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:**

* АСОИ должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации технических средств.
* Предусмотреть возможность увеличения количества выполняемых задач АСОИ.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ АСОИ**

* **Требования к функциям РМ пользователей:** АС должна обеспечить автоматизацию основных и вспомогательных задач для каждой группы (класса) пользователей АС.

**Требования к функциям РМ ЭП:** АС должна обеспечить качественную работу ЭП АС.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСОИ**

**5.1. Требования к информационному обеспечению АСОИ:**

* Описание элементов информационной структуры ОА приведено в таблице Д.1 введения.
* 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 информационной системы АС должен быть санкционированным.
* Средства для реализации элементов ИС «СУБД DB2, СУБД Teradate, SQL».
* Модель данных для БД – реляционная.
* Отношения в БД должны находиться в 3 нормальной форме.

**5.2. Требования к программному обеспечению АСОИ:**

* Отдельное рабочее место пользователя и персонала АСОИ – отдельное приложение или совокупность приложений.
* ОС - «Windows XP».
* ИС - «1С: Предприятие, СУБД DB2, Microsoft Office».

**5.3. Требования к техническому обеспечению и системе АСОИ:**

Ограничение на марки, стоимость и характеристики оборудования для РС АСОИ:

* Каждому пользователю - отдельная ПЭВМ
* Все ПЭВМ 1.2 Тb (ВП) с миним. стоимостью
* В 3-м подразделении ПЭВМ с ОП 16 Гбайт
* Во 2-м подразделении все ПЭВМ 6Gb (ОП) с минимальной стоимостью
* Каждому пользователю подразделения 1 отдельный принтер
* Для всех остальных подразделений – один принтер на двоих пользовате¬лей
* Два принтера Seiko SL-11, ост. мин. стоимость

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 приложение о функционировании ЭП АСОИ.
* Определить и разработать набор нормативных документов для определения деятельности подразделения и функций его персонала.
* Сформировать штатное расписание для данного подразделения.
* Дать заявку в отдел кадров для формирования штата согласно расписанию.
* Разработать должностные инструкции.

**5.5. Требования к лингвистическому обеспечению АСОИ:**

* Перечень языков для реализации программ АСОИ – «Бейсик, XML»;
* В качестве языка манипулирования данными БД использовать язык SQL;
* Взаимодействие пользователей с АСОИ - диалоговый режим взаимодействия.

**6. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ АСОИ**

Проектная документация на АСОИ представляется в виде проектов:

**6.1. Технический проект АСОИ должен включать следующие материалы:**

* 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. Рабочий проект**

**6.2.1. Эксплуатационная документация на АСОИ** разрабатывается в процессе реализации элементов АСОИ и должна включать следующие документы, разрабатываемые в рамках технического и рабочего проектов.

**6.2.2. Эксплуатационная документация на элементы АСОИ** разрабатывается в процессе их реализации.

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

* Описание ИС (концептуальная, логическая и физическая модели БД).
* Массивы данных ФТД и ФАД.
* Инструкция по формированию и обслуживанию БД.

**6.2.4. Документация на программные средства (ПС) АСОИ** включает следующие документы (перечисленный комплект на каждый отдельно разрабатываемый элемент приложение):

* Спецификация.
* Инструкция по установке и проверке.
* Руководство пользователя.
* Текст программы.
* Программа и методика испытания.
* Пояснительная записка.

**7. Требования к производству АСОИ**

**7.1.** В качестве **модели жизненного цикла (ЖЦ) или модель производства АСОИ** использовать – каскадная

**7.2. План производства** представлен в таблице А.1.

**7.3. Контроль приема АСОИ.** Приемка АСОИ осуществляется на основе документа “Программа и методика испытаний”, которая разрабатывается разработчиком и согласовывается до начала ввода АСОИ в действие.

Таблица А.1 – «План-график реализации АСОИ по очередям»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название  процесса | Название объекта (сис­тема или оче­редь) | Название  элемента объекта | Стоимость  работ  (руб.) | Сроки ис­пол­нения (дни) | Исполнители | Форма от­чет­ности |
| **Стадия 2.1 Реализация «Очередь 1 АСОИ»** | | | | | | | |
| 1 | Процесс «Реализация элементов ИС» | ИС | БД | 6018 | 201 | Разработчик ИС | Документация на БД |
| ФТД | 40128 | 1115 | Разработчик ФТД | Документация на ФТД |
| 2 | Процесс «Реализация элементов ПС» | ПП | П0 | 30180 | - | Поставщик СП и ИП | Документация на СП и ПП |
| ПП1 | 16280,4 | 209 | Разработчик ПП | Документация на ПП1 |
| ПП6 | 12870 | 165 | Разработчик ПП | Документация на ПП6 |
| 3 | Процесс «Реализация элементов ТС» | ТС | РС21 (СС1),  РС1-9 (П1), РС20 (ЭП) | 13005,6 | **-** | Поставщики ТС и ПС | Акт приемки ТС, ПС |
| 4 | Процесс «Сборка» | Очередь 1 | РС21 (СС1),  РС1-9 (П1), РС20 (ЭП) | **-** |  | Разработчики очереди | Акт сборки |
| 5 | Процесс «Испытание» | Очередь 1 | РС21 (СС1),  РС1-9 (П1), РС20 (ЭП) | **-** |  | Разработчики очереди | Акт испытаний |
| 6 | Процесс «Ввод в действие» | Очередь 1 | РС21 (СС1),  РС1-9 (П1), РС20 (ЭП) | **-** |  | Разработчики очереди | Акт ввода в опытную эксплуатацию |
| 7 | Процесс «Приемка» | Очередь 1 | РС21 (СС1),  РС1-9 (П1), РС20 (ЭП) | **-** |  | Разработчики очереди | Акт ввода в промышленную эксплуатацию |
| Итого по закупкам ТС | | | | 13005,6 | **-** |  | |
| Итого по реализации ИС | | | | 46146 | 1316 |
| Итого по реализации ПП | | | | 59330,4 | 374 |
| **Итого по стадии 2.1** | | | | **118482** | **1690** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия 2.2 Реализация «Очередь 2 АСОИ»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Процесс «Реализация элементов ПС» | | ПП | | ПП2 | | 12320,4 | | | 147 | | Разработчик ПП | | | | Документация на ПП2 |
| ПП3 | | 12361,2 | | | 147 | | Разработчик ПП | | | | Документация на ПП3 |
| ПП5 | | 11092,8 | | | 132 | | Разработчик ПП | | | | Документация на ПП5 |
| 2 | | | Процесс «Реализация элементов ТС» | | ТС | | РС1-9 (П2), РС14-16 (П4) | | 6156 | | | **-** | | Поставщики ТС и ПС | | | | Акт приемки ТС, ПС |
| 3 | | | Процесс «Сборка» | | Очередь 1 | | РС1-9 (П2), РС14-16 (П4) | | **-** | | |  | | Разработчики очереди | | | | Акт сборки |
| 4 | | | Процесс «Испытание» | | Очередь 1 | | РС1-9 (П2), РС14-16 (П4) | | **-** | | |  | | Разработчики очереди | | | | Акт испытаний |
| 5 | | | Процесс «Ввод в действие» | | Очередь 1 | | РС1-9 (П2), РС14-16 (П4) | | **-** | | |  | | Разработчики очереди | | | | Акт ввода в опытную эксплуатацию |
| 6 | | | Процесс «Приемка» | | Очередь 1 | | РС1-9 (П2), РС14-16 (П4) | | **-** | | |  | | Разработчики очереди | | | | Акт ввода в промышленную эксплуатацию |
| Итого по закупкам ТС | | | | | | | | | 6156 | | | **-** | |  | | | | |
| Итого по реализации ИС | | | | | | | | | - | | | - | |
| Итого по реализации ПП | | | | | | | | | 35774,4 | | | 426 | |
| **Итого по стадии 2.2** | | | | | | | | | **41930,4** | | | **426** | | |  | | |
| **Стадия 2.3 Реализация «Очередь 3 АСОИ»** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Процесс «Реализация элементов ИС» | | ИС | | ФАД | | 13119,6 | | | 437 | | | | Разработчик ФАД | | Документация на ФАД | |
| 2 | Процесс «Реализация элементов ПС» | | ПП | | П4 | | 6532,8 | | | 158 | | | | Разработчик ПП | | Документация на ПП4 | |
| 3 | Процесс «Реализация элементов ТС» | | ТС | | РС12-13(П3), РС17-19(П5) | | 7022,4 | | | **-** | | | | Поставщики ТС и ПС | | Акт приемки ТС, ПС | |
| 4 | Процесс «Сборка» | | Очередь 1 | | РС12-13(П3), РС17-19(П5) | | **-** | | | - | | | | Разработчики очереди | | Акт сборки | |
| 5 | Процесс «Испытание» | | Очередь 1 | | РС12-13(П3), РС17-19(П5) | | **-** | | | - | | | | Разработчики очереди | | Акт испытаний | |
| 6 | Процесс «Ввод в действие» | | Очередь 1 | | РС12-13(П3), РС17-19(П5) | | **-** | | | - | | | | Разработчики очереди | | Акт ввода в опытную эксплуатацию | |
| 7 | Процесс «Приемка» | | Очередь 1 | | РС12-13(П3), РС17-19(П5) | | **-** | | | - | | | | Разработчики очереди | | Акт ввода в промышленную эксплуатацию | |
| Итого по закупкам ТС | | | | | | | 7022,4 | | | **-** | | | |  | | | |
| Итого по реализации ИС | | | | | | | 13119,6 | | | 437 | | | |
| Итого по реализации ПП | | | | | | | 6532,8 | | | 158 | | | |
| **Итого по стадии 2.3** | | | | | | | **26674,8** | | | **595** | | | |

**8. Финансирование разработки АСОИ**

Финансы на разработку выделяются тремя частями и разбиваются в процентном соотношении 65%, 20%, 15%. Общая стоимость АСОИ равна 187087,2 руб.

* Очередь 1 – 118482 руб.
* Очередь 2 – 41930,4 руб.
* Очередь 3 – 26674,8 руб.

Таким образом можно сделать вывод, что все три очереди охватывают всю точную сумму АСОИ.