**Федеральное агентство по образованию**

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**Тульский государственный университет**

КАФЕДРА ЭЛЕТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

**Базы данных**

Пояснительная записка к курсовой работе

Выполнил

ст. гр.

Проверил

Тула 2019 г.

1. **Общие сведения**
   1. **Наименование системы**
      1. **Полное наименование системы**

Полное наименование: Информационная система выставки собак «Мой хвостатый друг»

**1.1.2 Краткое наименование системы**

Краткое наименование системы: ИС, Система

**1.2 Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора №1 от 20.01.2019 между заказчиком и разработчиком данной ИС

**1.3 Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1.Заказчик**

Заказчик: ОО «Мой хвостатый друг»

Адрес фактический: г. Тула, улица Ленина д.3[1]

**1.3.2 Разработчик**

Разработчик : ИП \_\_\_\_(фио студента)

**1.4.Плановые сроки начала и окончания работы**

На основании выше упомянутого договора разработчик обязан предоставить ИС заказчику в течении 30 календарных дней.

**1.5. Источники и порядок финансировании**

Источником финансирования заказчика является его деятельность от регулярно проводимых выставках. Порядок финансирования осуществляется согласна договору между сторонами, а именно 50% оплаты переводится разработчику в после подписания контракта, 50% оставшийся суммы заказчик передает только после полного принятия разрабатываемой ИС.

1. **Назначение и цели создания системы**
   1. **Назначение системы**

Данная ИС необходима для автоматизирования работы организаторов выставки собак. Система хранит персональные данные участников и экспертов выставки, а так же имеет возможность выводит дипломы для медалистов и сертификаты для тех, кто не победил, но участвовал. Данная ИС разрабатывается для управления следующими процессами:

* удалять или редактировать данные об участниках и экспертах;
* добавлять новых экспертов и участников;
* определять на каком ринге выступает заданный участник со своей собакой;
* узнать какими породами представлен заданный клуб;
* вывести список какие медали и сколько заслужены клубом;
* узнать по фамилии какой эксперт обслуживает какую породу;
* определить собаку у заданного эксперта.
  1. **Цели создания системы**

Данная ИС создается с целью:

* проанализировать предметную область;
* смоделировать предметную область;
* выполнить анализ автоматизируемых бизнес-процессов;
* разработать требования к ИС;
* создать информационную систему.

В результате создания хранилища данных должны быть улучшены значения следующих показателей:

* время сбора и первичной обработки исходной информации;
* ускорение работы организаторов выставки;
* изменения данных непосредственно в самой информационной системы;
* понятный и легкий интерфейс для пользователя.

1. **Характеристика объектов автоматизации**

Объектом автоматизации являются процессы по управлению данными в ИС, а также вывод наградных материалов.

Процессы управления ИС включают в себя:

* планирование структуры организаций;
* подведение итогов выставки;
* оперативного учета личных данных экспертов и участников;
* редактирование анкет участников и экспертов, а так же добавление новых;
* публикация объявлений и итогов.

Данные процессы осуществляются следующими специалистами:

* секретарем;
* организаторами.

Основные задачи, функции и полномочия обговорены и прописаны в трудовом договоре работников организации.

В данной организации эксплуатируются следующие информационные системы:

* система расчета заработной платы;
* система документооборота;
* реестр сотрудников.

Система расчета заработной платы:

* система используется бухгалтерами расчетной части и главными бухгалтерами предприятий.
* система реализует следующие функции: расчет заработной платы и подведение финансовых расчетов;

Система документооборота:

* ведение ведомостей участников;
* подписание договоров с экспертами клубов;
* заключение договоров с клубами;
* прием платежных документов от участников и клубов;
* ведение документооборота со спонсорами.

Существующее нормативно-правовое обеспечение составляют следующие федеральные и областные нормативные правовые акты:

* Конституция Российской Федерации;
* Гражданский кодекс Российской Федерации.

Так же в данной организации проведен анализ необходимых отделов для автоматизирования (таблица 1).

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отдел анализа | Анализ отклонений фактических значений показателей от плановых | Возможна | Будет автоматизирован |
| Анкеты участников | Ошибки при регистрации участника | Да | Да |
| Анкеты экспертов | Ошибки при регистрации эксперта | Да | Да |
| Данные по клубам (призовые) | Некорректное подведение итогов | Да | Да |
| Вывод диплома за призовое место | Правильность ввода данных участника | Да | Да |
| Вывод сертификата за участие | Правильность ввода данных участника | Да | Да |
| Определение породы собак у эксперта | Знать данные эксперта | Да | Да |
| Найти собаку эксперта | Знать номер участника | Да | Да |
| Определить в каком ринге участник | Знать номер участника | Да | Да |

1. **Требования к системе**
   1. **Требования к системе в целом**
      1. **Требования к структуре и функционированию системы**

ИС должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище. ИС должна иметь трехуровневую архитектуру.  
В Системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

* подсистема сбора, обработки и загрузки данных, которая предназначена для реализации процессов сбора данных из систем источников, приведения указанных данных к виду, необходимому для наполнения подсистемы хранения данных;
* подсистема хранения данных, которая предназначена для хранения данных в структурах, нацеленных на принятие решений;
* подсистема формирования и визуализации отчетности, которая предназначена для формирования бизнес-ориентированных витрин данных и отчетности.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы на транспортно-сетевом уровне необходимо использовать протокол TCP/IP.  
Для организации информационного обмена между компонентами Системы должны использоваться специальные протоколы прикладного уровня, такие как: NFS, HTTP и его расширение HTTPS, NetBios/SMB, Oracle TNS.  
Для организации доступа пользователей к отчетности должен использоваться протокол презентационного уровня HTTP и его расширение HTTPS.

Смежными системами для данной ИС являются:

* информационные системы оперативной обработки данных Заказчика;
* информационные системы планирования( если такие имеются).

Источниками данных для Системы должны быть:

* Информационная система управления предприятием (СУБД MS Access).
* Информационно-справочная система (СУБД MS Access)

Перечень предпочтительных способов взаимодействия со смежными системами приведен ниже.

* информационная система управления предприятием - с использованием промежуточной базы данных/
* информационно-справочная система - обмен файлами ос определенного формата.
* информационная система обеспечения бюджетного процесса - интеграция «точка – точка».

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

* основной режим, в котором подсистемы ис выполняют все свои основные функции.
* профилактический режим, в котором одна или все подсистемы ис не выполняют своих функций.  
  В основном режиме функционирования ИС должна обеспечивать:
* работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);
* выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных;
* хранение данных, предоставление отчетности.  
  В профилактическом режиме ИС должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:
* техническое обслуживание;
* модернизацию аппаратно-программного комплекса;
* устранение аварийных ситуаций.  
  Общее время проведения профилактических работ не должно превышать X% от общего времени работы системы в основном режиме (Y часов в месяц).

Для обеспечения высокой надежности функционирования ИС как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.  
Диагностирование Системы должно осуществляться следующими штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения:  
- СУБД - Операционная система Windows 7x32, Intel Core i3 2.3 ghz, 4 gb ram, Intel HD Graphics 3000, HDD 500 gb, устройства ввода/вывода, Access, доступ в интернет;  
- средство визуализации – монитор, принтер.  
Обязательно ведение журналов инцидентов в электронной форме, а также графиков и журналов проведения ППР.  
Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

* + 1. **Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**
       1. **Требования к численности персонала**

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации ИС в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

* Руководитель - 1 человек.
* Администратор сбора, обработки, загрузки и хранения данных - 2 человека.
* Администратор формирования и визуализации отчетности - 1 человек.

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.

* Руководитель - на всем протяжении функционирования ИС обеспечивает общее руководство;
* Администратор сбора, обработки, загрузки и хранения данных - на всем протяжении функционирования ИС обеспечивает контроль , подготовку и загрузку данных из внешних источников, а так же обеспечивает распределение дискового пространства, модификацию структур БД, оптимизацию производительности;
* Администратор формирования и визуализации отчетности - на всем протяжении функционирования ИС обеспечивает поддержку пользователей, формирование отчетности.
  + - 1. **Требования к квалификации персонала**

К квалификации персонала, эксплуатирующего ИС, предъявляются следующие требования:

* Руководитель - знание соответствующей предметной области; знание основ многомерного анализа; знания и навыки работы с аналитическими приложениями.
* Администратор сбора, обработки, загрузки и хранения данных - знание методологии проектирования хранилищ данных; знание СУБД; опыт администрирования СУБД; знание языка запросов SQL; знание и навыки операций архивирования и восстановления данных; знание и навыки оптимизации работы СУБД.
* Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - понимание принципов многомерного анализа; знание методологии проектирования хранилищ данных; знание и навыки администрирования приложения; знание языка запросов SQL; знание инструментов разработки.
  + - 1. **Требования к режимам работы персонала**

Персонал, работающий с ИС и выполняющий функции её сопровождения и обслуживания, должен работать в следующих режимах:

* Руководитель - в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.
* Администратор сбора, обработки, загрузки и хранения данных – двухсменный график, поочередно.
* Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.
  + 1. **Показатели назначения**
       1. **Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению**

Система должна обеспечивать следующие количественные показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:

* количество измерений – x;
* количество показателей – y;
* количество аналитических отчетов – z.
  + - 1. **Требования к приспособляемости системы к изменениям**

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

* своевременности администрирования;
* модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;
* модификации процедур доступа и представления данных конечным пользователям;
* наличия настроечных и конфигурационных файлов у ПО подсистем.

**4.1.3.3. Требования сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях**

При нарушении в работе внешнего электроснабжения серверного оборудования ИС отключится в автономном режиме, создав резервную копию и сохранив изменения.

**4.1.4. Требования к надежности**

**4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом**

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.  
Надежность должна обеспечиваться за счет:

* применения технических средств, системного и базового программного
* обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
* своевременного выполнения процессов администрирования ИС;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания
* программно-аппаратных средств;
* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

Время устранения отказа должно быть следующим:

* при перерыве и выходе за установленные пределы параметров электропитания - не более X минут.
* при перерыве и выходе за установленные пределы параметров программного обеспечением - не более Y часов.
* при выходе из строя АПК ХД - не более Z часов.  
  Система должна соответствовать следующим параметрам:
* среднее время восстановления Q часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода;
* коэффициент готовности W - определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления;
* время наработки на отказ E часов - определяется как результат отношения суммарной наработки Системы к среднему числу отказов за время наработки.

Средняя наработка на отказ АПК не должна быть меньше G часов.

**4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности**

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой КХД, а также «зависание» этого процесса.  
При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

* сбой в электроснабжении сервера;
* сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей системы;
* сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);
* ошибки Системы КХД, не выявленные при отладке и испытании системы;
* сбои программного обеспечения сервера.

**4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения**

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

* в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;
* применение технических средств соответствующих классу решаемых задач;
* аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.  
  К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:
* с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее X минут;
* система должны быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;
* система должны быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает Y минут;
* должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.

Надежность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
* своевременного выполнения процессов администрирования;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

* надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком;
* проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
* ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

**4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами**.

Проверка выполнения требований по надежности должна производиться на этапе проектирования расчетным путем, а на этапах испытаний и эксплуатации - по методике Разработчика, согласованной с Заказчиком.

**4.1.5.Требования к эргономике и технической эстетике  
Подсистема формирования и визуализации отчетности данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.**

В части внешнего оформления:

* интерфейсы подсистем должен быть типизированы;
* должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя;

В части диалога с пользователем:

* для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;
* при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

* должна быть возможность многомерного анализа данных в табличном и графическом видах.

К другим подсистемам предъявляются следующие требования к эргономике и технической эстетике.[2]  
В части внешнего оформления:

* интерфейсы по подсистемам должен быть типизированы.  
  В части диалога с пользователем:
* для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;
* при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

* должна быть возможность получения отчетности по мониторингу работы подсистем.

**4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.  
Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».  
Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1-1) Гц. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.  
Для обеспечения выполнения требований по надежности должен быть создан комплект запасных изделий и приборов (ЗИП).  
Состав, место и условия хранения ЗИП определяются на этапе технического проектирования.[3]

**4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

**4.1.7.1. Требования к информационной безопасности**

Обеспечение информационное безопасности Системы КХД должно удовлетворять следующим требованиям:

* Защита Системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.
* Защита Системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.
* Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).
* Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Системы должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено".

**4.1.7.2. Требования к антивирусной защите**

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов Системы КХД. Средства антивирусной защиты рабочих местах пользователей и администраторов должны обеспечивать:

* централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;
* централизованную автоматическую инсталляцию клиентского ПО на рабочих местах пользователей и администраторов;
* централизованное автоматическое обновление вирусных сигнатур на рабочих местах пользователей и администраторов;
* ведение журналов вирусной активности;

**4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях**

В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных.  
Выход из строя трех жестких дисков дискового массива не должен сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.

Требования к радиоэлектронной защите:

* электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приёмопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК Системы, не должны приводить к нарушениям работоспособности подсистем.

Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:

* Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.
* Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.[4]

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE и IDEF1Х в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».  
Моделирование должно выполняться в рамках стандартов, поддерживаемых программными средствами моделирования ERWin 4.х и BPWin 4.х.  
Для работы с БД должнен использоваться язык запросов SQL в рамках стандарта ANSI SQL-92.  
Для разработки пользовательских интерфейсов и средств генерации отчетов (любых твердых копий) должны использоваться встроенные возможности ПО <указывается название BI приложения>, а также, в случае необходимости, языки программирования <указываются языки программирования и их версии>.  
В системе должны использоваться (при необходимости) общероссийские классификаторы и единые классификаторы и словари для различных видов алфавитно-цифровой и текстовой информации.

**4.1.11. Дополнительные требования**

ИС должно разрабатываться и эксплуатироваться на уже имеющемся у Заказчика аппаратно-техническом комплексе.  
Необходимо создать отдельные самостоятельные зоны разработки и тестирования системы ИС.  
Для зоны разработки и тестирования должны использоваться те же программные средства, что и для зоны промышленной эксплуатации

**4.1.12. Требования безопасности**

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».  
Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».  
Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании системы в процессе эксплуатации.  
Аппаратная часть системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».[5]  
Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать следующих величин:  
- 50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;  
- 60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

**4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС**

КСА системы являются стационарными и после монтажа и проведения пуско-наладочных работ транспортировке не подлежат.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

В данном подразделе приводят:  
1) по каждой подсистеме перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации;  
при создании системы в две или более очереди - перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях;  
2) временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач);  
3) требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования к одновременности выполнения групп функций, достоверности выдачи результатов;  
4) перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению**

В данной ИС не требуются.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

Приводятся требования:  
1) к составу, структуре и способам организации данных в системе;  
2) к информационному обмену между компонентами системы;  
3) к информационной совместимости со смежными системами;  
4) по использованию общесоюзных и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на данном предприятии;  
5) по применению систем управления базами данных;  
6) к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных;  
7) к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы;  
8) к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных;  
9) к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами АС (в соответствии с ГОСТ 6.10.4).

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы  
Информационный обмен между компонентами системы КХД должен быть реализован следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема сбора, обработки и загрузки данных | Подсистема хранения данных | Подсистема формирования и визуализации отчетности |
| Подсистема сбора, обработки и загрузки данных |  | X |  |
| Подсистема хранения данных | X |  | X |
| Подсистема формирования и визуализации отчетности |  | X |  |

**4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами**

Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на стадии «Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта» совместно с полномочными представителями Заказчика.  
Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.  
Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

**5.Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:  
Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта (продолжительность — X месяца).  
Разработка рабочей документации. Адаптация программ (продолжительность — Y месяцев).  
Ввод в действие (продолжительность — Z месяца).  
Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания Системы определяются Планом выполнения работ, являющимся неотъемлемой частью Договора на выполнение работ по настоящему Частному техническому заданию.  
Перечень организаций - исполнителей работ, определение ответственных за проведение этих работ организаций определяются Договором.  
Возможно приведение таблицы, в которой будут укрупненно описываться работы по каждому этапу, выходные результаты, участие Разработчика и ответственность Заказчика.

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

В разделе указывают:  
1) испытания проводятся при Заказчике Разработчиком;  
2) требования составляются Разработчиком в общей работе с Заказчиком (выяснения входной и выходной информации)

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для создания условий функционирования ИС, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

**7.1. Технические мероприятия**

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:  
- осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;  
- осуществлена закупка и установка необходимого АТК;  
- организовано необходимое сетевое взаимодействие.

**7.2. Организационные мероприятия**

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:  
- организация доступа к базам данных источников;  
- определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;  
- выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

**7.3. Изменения в информационном обеспечении**

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников.  
Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Разработка рабочей документации. Адаптация программ».

**8. Требования к документированию**

|  |  |
| --- | --- |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Ведомость эскизного проекта |
| Пояснительная записка к эскизному проекту |
| Ведомость технического проекта |
| Пояснительная записка к техническому проекту |
| Схема функциональной структуры |
| Разработка рабочей документации. Адаптация программ | Ведомость эксплуатационных документов |
| Ведомость машинных носителей информации |
| Паспорт |
| Общее описание системы |
| Технологическая инструкция |
| Руководство пользователя |
| Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку) |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных) |
| Состав выходных данных (сообщений) |
| Каталог базы данных |
| Программа и методика испытаний |
| Спецификация |
| Описание программ |
| Текст программ |
| Ввод в действие | Акт приёмки в опытную эксплуатацию |
| Протокол испытаний |
| Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию |
| Акт завершения работ |

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).  
Перечень документов, выпускаемых на машинных носителях:  
- Модель хранилища данных.   
- Объекты базы данных.  
- Пакет витрин данных.

**9. Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

1. Договор № 1 от 20.01.2019 между ОО «Мой хвостатый друг» и ИП \_\_\_(фио студента)
2. ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».
3. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
4. ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».
5. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».  
    ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий».