|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **УТВЕРЖДАЮ**  **ОТ ЗАКАЗЧИКА** | **УТВЕРЖДАЮ**  **ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ** | | АО Аэропорт Якутск | Президент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  м.п. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  м.п. | |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА РАЗРАБОТКУ И МОНТАЖ АВТОМАТИЧЕСКИХ КАМЕР ХРАНЕНИЯ САМОБСЛУЖИВАНИЯ**

**Якутск, 2020**

**АННОТАЦИЯ**

Настоящее техническое задание содержит основные технические требования к Автоматических камер хранения багажа пассажиров (далее – Система). В состав требований включены:

* требования к функциональной структуре и составу Системы;
* требования к функциям (задачам), выполняемым подсистемами;
* требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному и техническому обеспечению;
* основные нефункциональные требования.

Техническое задание определяет состав и содержание работ по созданию Системы, порядок контроля и приемки Системы, а также требования к документированию.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5](#_Toc499643573)

[1.1. Основание для выполнения работ 5](#_Toc499643574)

[1.2. Полное наименование Системы и ее условное обозначение 5](#_Toc499643575)

[1.3. Наименование Заказчика и Исполнителя 5](#_Toc499643576)

[1.4. Начало и окончание работ 5](#_Toc499643577)

[1.5. Источники и порядок финансирования работ 5](#_Toc499643578)

[1.6. Порядок сдачи работ Заказчику 5](#_Toc499643579)

[2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 5](#_Toc499643580)

[2.1. Назначение Системы 5](#_Toc499643581)

[2.2. Основные цели и задачи проекта 5](#_Toc499643582)

[3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 6](#_Toc499643583)

[3.1. Основные сведения об объекте автоматизации 6](#_Toc499643584)

[3.2. Задачи выполняемые объектом 6](#_Toc499643585)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ 7](#_Toc499643587)

[4.1. Требования к Системе в целом 7](#_Toc499643588)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию Системы 7](#_Toc499643589)

[4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала 8](#_Toc499643590)

[4.1.3. Требования к показателям назначения 8](#_Toc499643591)

[4.1.4. Требования к средствам связи для обеспечения информационного обмена 9](#_Toc499643592)

[4.1.5. Требования к режимам функционирования 9](#_Toc499643593)

[4.1.6. Требования к диагностике 9](#_Toc499643594)

[4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике 10](#_Toc499643595)

[4.1.8. Требования к дизайну пользовательского интерфейса 10](#_Toc499643596)

[4.1.9. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc499643597)

[4.1.10. Требования к надежности 11](#_Toc499643598)

[4.1.11. Требования к безопасности 11](#_Toc499643599)

[4.1.12. Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию 11](#_Toc499643600)

[4.1.13. Перспективы развития и модернизации системы 12](#_Toc499643601)

[4.1.14. Требования к сохранности информации при авариях 12](#_Toc499643602)

[4.1.15. Требования к стандартизации и унификации 13](#_Toc499643603)

[4.1.16. Требования к производительности и оперативным характеристикам 13](#_Toc499643604)

[4.1.17. Требования к достоверности и непротиворечивости результатов 13](#_Toc499643605)

[4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым Системой 14](#_Toc499643606)

[4.2.1. Прием платежей 14](#_Toc499643607)

[4.2.2. Дополнительное оборудование 16](#_Toc499643608)

[4.2.3. Процедура загрузки багажа 18](#_Toc499643609)

[4.2.4. Процедура выгрузки багажа 18](#_Toc499643610)

[4.2.5. Процедура выгрузки забытого багажа 20](#_Toc499643611)

[4.2.6. Процедура инспектирования багажа службой авиационной безопасности 20](#_Toc499643612)

[4.2.7. Сигнализация 21](#_Toc499643613)

[4.3. Требования к видам обеспечения 21](#_Toc499643614)

[4.3.1. Требования к математическому обеспечению 21](#_Toc499643615)

[4.3.2. Требования к информационному обеспечению, включая разработку структуры данных нормативно-правовой и методической информации 21](#_Toc499643616)

[4.3.3. Требования к методологическому обеспечению 23](#_Toc499643617)

[4.3.4. Требования к составу, структуре и способам организации баз данных 24](#_Toc499643618)

[4.3.5. Требования к информационной совместимости с другими системами 24](#_Toc499643619)

[4.3.6. Требования к предлагаемой технологии процесса сбора, обработки, передачи данных 24](#_Toc499643620)

[4.3.7. Требования к лингвистическому обеспечению 25](#_Toc499643621)

[4.3.8. Требования к программному обеспечению 25](#_Toc499643622)

[4.3.9. Требования к техническому обеспечению 25](#_Toc499643623)

[4.3.10. Требования к организационному обеспечению 25](#_Toc499643624)

[4.3.11. Требования к представлению данных и защите от разрушения при сбоях 26](#_Toc499643625)

[5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ 26](#_Toc499643626)

[6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 28](#_Toc499643627)

[6.1. Общие требования к приемке выполненных работ, порядок согласования и утверждения приемочной документации 28](#_Toc499643628)

[6.2. Требования к видам, составу и методикам испытаний 28](#_Toc499643629)

[7. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ДОКУМЕНТАЦИИ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ 29](#_Toc499643630)

[7.1. Требования к проектной и рабочей документации 29](#_Toc499643631)

[7.2. Требования к исходным текстам и программной документации 29](#_Toc499643632)

[7.3. Требования к испытаниям Системы 29](#_Toc499643633)

[8. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ 30](#_Toc499643634)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основание для выполнения работ

Основанием для выполнения работ является договор №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. между АО Аэропорт Якутск и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (далее – Договор).

Полное наименование Системы и ее условное обозначение

Полное наименование: Автоматизированная камера хранения багажа.

Краткое наименование (условное обозначение): Камера хранения, Система.

Наименование Заказчика и Исполнителя

Заказчик: АО Аэропорт Якутск.

Исполнитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начало и окончание работ

1 этап: с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г..

2 этап: с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

Источники и порядок финансирования работ

Финансирование расходов по договору осуществляется за счет средств АО Аэропорт Якутск.

Форма оплаты – безналичный расчет.

Расчеты за выполненные работы и оказанные услуги производятся в размере их фактической стоимости, но не более суммы, оговоренной в расчете цены договора.

Оплата выполненных работ осуществляется Заказчиком поэтапно, в соответствии с календарным планом, с датой утверждения Заказчиком акта сдачи-приемки выполненных работ по этапу.

Порядок сдачи работ Заказчику

Сдача работ осуществляется на основании согласованного сторонами план-графика и в полном соответствии с программой и методикой испытаний.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ
2. Назначение Системы

Временное хранение багажа пассажиров, с системой автоматического обслуживания.

1. Основные цели и задачи проекта

Целями выполнения работ является автоматизация камер хранения Аэропорта Якутск.

Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:

* Разработка серверного программного обеспечения;
* Разработка программного обеспечения стоек самообслуживания;
* Разработка блоков управления замками камер хранения;
* Ремонт и покраска камер хранения заказчика;
* ;
* Монтаж оборудования;
* Установка программного обеспечения на стойки самообслуживания;

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ
2. Основные сведения об объекте

Камера хранения находится на первом этаже терминала российских авиалиний, напротив входа в здание терминала.

1. Задачи, выполняемые объектом

Камера хранения предназначена для временного хранения багажа пассажиров в период ожидания вылета или задержки рейса.

1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ
2. Требования к Системе в целом
3. Требования к структуре и функционированию Системы

В Системе автоматизации хранения багажа предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

* Блоки управления электромеханическими замками;
* Центральный контроллер управления ячейками и хранения основный данных;
* Терминалы самообслуживания;
* Подсистема безналичных расчетов (сбербанк или ВТБ);
* Подсистема работы с купюро-монетоприемниками;
* Подсистема кассы с фискальным накопителем;
* Подсистема обработки QR Кодов;
* Интерфейс взаимодействия с бухгалтерией;

Должна быть реализована возможность автономной работы с уменьшением функциональных возможностей при отсутствии энергоснабжения и связи.

Должна быть реализован сервисный режим работы для служб аэропорта.

Должна быть реализована возможность вывода отдельных ячеек или целого шкафа с работы при длительных ремонтных работах.

1. Требования к численности и квалификации персонала

Эксплуатация Системы должна полностью обеспечиваться следующим штатом сотрудников:

* системный администратор – 1 штатная единица;

Основными обязанностями системного администратора являются:

* модернизация, настройка и мониторинг работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций, блоков управления);
* установка, модернизация, настройка и мониторинг работоспособности системного и базового программного обеспечения;
* установка, настройка и мониторинг прикладного программного обеспечения;

1. Требования к показателям назначения

В качестве индикаторов достижения заявленных целей для Системы хранения багажа должны приниматься следующие показатели назначения:

* Параллельная работа от двух терминалов;
* Время реакции Системы от момента ввода запроса до появления первой реакции Системы на запрос – не более 2 секунд;
* Время получения запрашиваемых данных на экране терминала самообслуживания – не более 10 секунд в режимах работы с глобальной сетью.

Время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать продолжительное время.

1. Требования к средствам связи для обеспечения информационного обмена

Входящие в состав подсистемы в процессе функционирования должны обмениваться информацией на основе открытых форматов обмена данными, используя для этого входящие в их состав модули информационного взаимодействия. Форматы данных будут разработаны и утверждены на этапе технического проектирования.

1. Требования к режимам функционирования

Основным режимом функционирования является нормальный режим. В нормальном режиме функционирования системы:

* Терминальное программное обеспечение и технические средства системы обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
* серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
* исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;
* исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение системы.

Для обеспечения нормального режима функционирования системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

Аварийный режим функционирования системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

В случае перехода системы в предаварийный режим необходимо:

* завершить работу всех устройств, с сохранением данных;
* выключить все периферийные устройства;
* выполнить резервное копирование БД.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода системы в аварийный режим.

1. Требования к диагностике

Система должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов системы. Компоненты должны предоставлять удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинга процесса выполнения программ.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять полный набор информации, необходимой разработчику для идентификации проблемы.

1. Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса. Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование сенсорного экрана, то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при сервисном обслуживании системы.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском, якутском, английском и китайском языках, по возможности использовать интуитивно понятные пиктограммы.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

1. Требования к дизайну пользовательского интерфейса

Разработка дизайна пользовательского интерфейса должна быть выполнена в соответствии с современными требованиями к эргономике и удобству использования функций.

Дизайн интерфейса и оформление экранных форм должны разрабатываться с учетом специфики восприятия пользовательской аудиторией и предусматривать использование следующих элементов оформления:

* четкие шрифты;
* общепринятые элементы навигации и иконки;
* графические объекты (рисунки, фото, анимация).

Визуальный интерфейс должен быть максимально понятным, удобным и не перегруженным графическими элементами. Все элементы интерфейса должны быть спроектированы в едином графическом стиле согласно брендбуку заказчика. Цветовая разметка текстовых данных, а также цветовое кодирование элементов интерфейса должны быть рассчитаны на облегчение восприятия информации пользователями.

Экранные формы, команды меню, внешний вид сервисов, шрифты, другие элементы оформления должны быть выбраны с учетом продолжительной работы пользователей и должны, по возможности, способствовать повышению эффективности работы пользователей с Системой.

Пользовательский интерфейс Системы должен быть адаптирован для базового разрешения экрана 1280x1024 пикселей. Пользовательский интерфейс Системы должен масштабироваться в зависимости от используемого на компьютере пользователя разрешения монитора так, чтобы была реализована возможность просмотра всей информации, в том числе путем горизонтального и вертикального «скроллинга» без потери качества изображения.

Должна быть определена степень персонификации интерфейса Системы для каждой группы пользователей. При определении степени персонификации интерфейса для каждой категории пользователей должны быть определены персонифицируемые элементы пользовательского интерфейса: фон, шрифт, оформление списков, элементов доступа к функциям Системы.

При разработке стиля оформления интерфейса Системы должен быть использован дизайн из брендбука Заказчика.

1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Разрабатываемая система должна обеспечивать разграничение доступа на уровне отдельных программных модулей и структур данных. Компоненты подсистемы защиты от несанкционированного доступа (НСД) должны обеспечивать:

* идентификацию пользователя;
* проверку полномочий пользователя при работе с системой;
* разграничение доступа пользователей на уровне задач и информационных массивов.

Разрабатываемая система должна использовать «слепые» пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля).

1. Требования к надежности

В случае сбоя операционной системы серверной части или СУБД в процессе работы пользователей в Системе должна быть обеспечена возможность восстановления данных до состояния последней резервной копии.

Время восстановления работоспособности при любых сбоях и отказах не должно превышать 8-ми часов.

Система должна обеспечивать возможность «горячей» замены сбойной или вышедшей из строя части технических средств без остановки функционирования и потерь информации.

Должна быть реализована возможность корректной обработки аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, недопустимым форматом или некорректными значениями входных данных. При возникновении такого рода ситуаций должен быть реализован механизм информирования пользователя об ошибке посредством вывода на экран аварийных сообщений, после чего должен осуществляться возврат Системы в состояние, предшествующее недопустимой команде либо некорректному вводу данных.

1. Требования к безопасности

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

1. Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика и учитывать разделение ИТ инфраструктуры Заказчика на внутреннюю и внешнюю. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПЭВМ температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования. При вводе системы в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и обрабатываемой информации. Во время эксплуатации системы, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.

Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации

1. Перспективы развития и модернизации системы

Система должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств.

Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.

1. Требования к сохранности информации при авариях

Выход из строя любого из компонентов технического обеспечения серверной части, кроме основного дискового накопителя, не должен приводить к выходу из строя всего комплекса и утрате (повреждению) хранящихся и обрабатываемых в системе данных. При выходе из строя дискового накопителя должна обеспечиваться возможность восстановления Системы из резервной копии.

При отказах основного электропитания источники резервного питания должны обеспечивать поддержание работоспособности ключевых компонентов системы в течение времени, достаточного для завершения начатых в момент отказа электропитания транзакций и выполнения безопасного завершения работы системы.

Информация, записанная на магнитные диски системы, должна сохраняться при прерывании питания любой длительности.

После восстановления питания системы ее работоспособность должна восстанавливаться в автоматическом режиме.

Информация об аварийных ситуациях и неисправностях компонентов системы должна автоматически журналироваться программными средствами.

В системе должно предусматриваться автоматизированное резервное копирование и восстановление данных в случае аварии.

1. Требования к стандартизации и унификации

В процессе разработки должны быть использованы унифицированные формы документов, общероссийские классификаторы.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

* все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
* для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы;
* термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
* внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

Отчетные документы, формируемые Системой, должны иметь унифицированное содержание и форму предоставления для каждого вида отчета.

Унифицированный формат содержания отчетных форм должен поддерживать возможность экспорта и импорта форм с целью:

* визуализации;
* составления сводной отчетности;
* ведения базы отчетности.

1. Требования к производительности и оперативным характеристикам

Система должна отвечать требованиям масштабируемости, то есть входящее в ее состав ПО должно обеспечивать одновременную работу необходимого числа терминалов и ячеек хранения багажа путем наращивания вычислительных и технических ресурсов.

Недоступность какого-либо информационного ресурса не должна оказывать влияния на производительность системы в целом.

Время обмена данными между информационными ресурсами Системы должно определяться техническими возможностями аппаратного обеспечения, на которых размещены ресурсы, и пропускной способностью каналов сети передачи данных между ресурсом и потребителем информации.

1. Требования к достоверности и непротиворечивости результатов

Разрабатываемая Система должна обеспечивать:

* доступности данных, т. е. возможности за разумное время получить требуемый информационный ресурс;
* целостности ресурсов, т. е. актуальности и непротиворечивости информации, ее защищенности от разрушения и несанкционированного изменения;
* конфиденциальности, т. е. защиты от несанкционированного прочтения данных.

Данные, вносимые в Систему или редактируемые в ней, должны подвергаться форматно-логическому контролю. При этом должна проверяться правильность вводимых данных требованиям к данным.

Сохранению информации в базе данных должна предшествовать предварительная обработка информации, при которой проверяется корректность использования значений из справочников, содержащихся в Системе.

При попытке сохранения информации в базе данных Системы необходимо предусмотреть возможность подтверждения пользователем готовности сохраняемой информации к передаче в сервер. Право подтверждения корректности сохраняемой в базе данных Системы информации и ее готовности к передаче в сервер должны иметь только уполномоченные пользователи.

1. Требования к функциям (задачам), выполняемым Системой
2. Прием платежей

Прием платежей осуществляется на терминалах самообслуживания и должно соответствовать параметрам:

* Прием наличных средств (банкноты с номиналом 10,50,100,200,500,1000 рублей)
* Прием монет (1,2,5,10 рублей)
* Выдача сдачи монетами
* Прием безналичного расчета банковскими картами (Эквайринг в ВТБ и Сбербанк)
* Выдача чеков установленного 54 федеральным законом образца, дополнительно время начала хранения багажа, срок хранения багажа и номер ячейки (например «Хранение багажа в ячейке №3 в течении 48 часов»)
* Наличие ККТ с фискальным накопителем
* Выгрузка данных в 1С
* Возможность разных цен на разные ячейки.

1. Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование необходимо для выполнения основных и дополнительных функций Системы:

* Считыватель QR кодов.
* Купюроприемник.
* Монетоприемник с выдачей сдачи.
* Фискальный накопитель (требование 54ФЗ).
* Терминал оплаты банковскими картами.
* Монитор с сенсорным экраном.
* Блоки управления замками.
* Системные блоки терминалов самообслуживания.
* Системный блок центрального сервера.
* Термопринтеры.

1. Процедура загрузки багажа

Эта процедура является частью основного режима работы.

* Клиент выбирает свободную ячейку.
* Клиент выбирает срок хранения багажа (в сутках).
* Клиент вводит контактные данные (контактный телефон).
* Клиент вносит оплату (количество суток \* стоимость за сутки).
* Клиенту выдается чек, QR код на чеке является ключом к открытию ячейки, кроме QR кода на чеке должны быть время оплаты, длительность хранения, номер ячейки.
* Электромагнитный замок открывается.
* Клиент открывает дверцу и загружает свой багаж.
* Клиент закрывает дверцу, электромагнитный замок запирается.

1. Процедура выгрузки багажа

Эта процедура является частью основного режима работы.

* Клиент подносит чек к считывателю QR кода или вводит пин код или использует специальную веб-ссылку.
* В случае небольшой просрочки, система требует доплаты.
* На экране показывается номер ячейки.
* Электромагнитный замок открывается.
* Клиент открывает дверцу и забирает свой багаж.
* Багаж отмечается как отданный.
* Ячейка отмечается как свободная.
* Клиент закрывает дверцу, электромагнитный замок запирается.

1. Процедура выгрузки забытого багажа

* Система информирует диспетчерскую службу, что есть забытый багаж, время просрочки регламентируется внутренними правилами аэропорта.
* Служащий аэропорта открывает ячейку из диспетчерской или прямо с терминала.
* Служащий отмечает на багаже время загрузки багажа, номер ячейки и длительность хранения.
* Служащий переносит багаж в склад забытого багажа
* Система отмечает ячейку как свободную.
* Код на ранее выданном чеке отмечается как унесенный на склад забытого багажа.
* Служба аэропорта пытается найти владельца багажа.
* Если владелец пришел сам:
  + Клиент подносит чек к считывателю QR кода.
  + Терминал сообщает, что багаж в складе забытого багажа.
  + Клиент показывает чек служащему -> получает багаж.
* Клиент не показывает чек (потерян, испорчен) -> Служба аэропорта действует по обычной инструкции для утерянного багажа.
* Если владелец улетел без багажа:
  + Служба аэропорта передает груз авиакомпании для дальнейшей передачи багажа пассажиру.

1. Процедура инспектирования багажа службой авиационной безопасности

Система должна иметь режим работы для служб безопасности.

1. Сигнализация

В случае несанкционированного вскрытия ячейки должна сработать охранная сигнализация.

1. Требования к видам обеспечения
2. Требования к математическому обеспечению

Для формирования материалов и построения отчетов в Системе должны применяться стандартные статистические методы обработки экономической и финансовой информации. Сложный математический аппарат не применяется. Для расчета показателей, содержащихся в отчетных формах, используются простейшие линейные функции.

1. Требования к информационному обеспечению, включая разработку структуры данных нормативно-правовой и методической информации

***Общие требования к информационному обеспечению***

Для хранения всех объектов учета и текущего состояния системы должна быть использована единая СУБД.

Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы систем управления данными.

Доступ к данным должен предоставляться только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись/считывание данных; зеркалирование; независимые дисковые массивы; кластеризация).

***Требования к средствам реализации информационного обеспечения***

Для разработки Системы предлагается использовать средства, представленные в таблице.

Таблица. Средства реализации информационного обеспечения

|  |  |
| --- | --- |
| **Языковая платформа** | C#, Kotlin, PHP (для совместимости с web API) |
| **СУБД** | SQL, |
| **Серверная ОС** | Microsoft Server 2008 |
| **Клиентская ОС** | Windows, Linux, Android, iOS |
| **Технология клиентской части** | Приложение на Windows платформе |
| **Поддерживаемые браузеры** | Internet Explorer, Google Chrome, Fire Fox, Safari |
| **Пользовательский интерфейс** | Windows Forms, XAML, HTML5 |
| **Базовый сервер приложений** |  |
| **Подсистема подготовки регламентированных отчетов** |  |
| **Система разграничения доступа** |  |

1. Требования к методологическому обеспечению
2. Требования к составу, структуре и способам организации баз данных

Состав, структура и способы организации данных в Системе определяются на этапе технического проектирования.

1. Требования к информационной совместимости с другими системами

Информационная совместимость Системы с взаимодействующими АС должна достигаться на основе использования единых классификаторов, единых коммуникационных форматов, способов кодирования и форм представления документов и данных.

1. Требования к предлагаемой технологии процесса сбора, обработки, передачи данных

Ввод, сбор, обработка и передача данных в процессе функционирования Системы должны производиться в соответствии с нормативными документами Министерства экономического развития РФ, а также в соответствии с типовыми алгоритмами работы, определяемыми организационными документами и должностными инструкциями, используемыми пользователями Системы.

В Системе должно быть обеспечено четкое распределение ролей по работе с текущей информацией, а также ролей по работе с данными, предназначенными для долговременного хранения.

В Системе должно осуществляться централизованное обновление данных в части классификаторов, нормативно-справочной и нормативно-методической информации.

Ввод данных в Систему должен осуществляться путем ручного ввода первичных данных и отчетных форм или их ввода с машинных носителей.

В Системе должен быть обеспечен экспорт получаемых извне данных в один из коммуникационных форматов Системы, а также контроль целостности юридически достоверных документов.

Обработка информации должна производиться по запросам пользователей Системы в интерактивном режиме с возможностью обработки запросов на выполнение задач над базами централизованно сохраняемых данных в режиме off-line с уведомлением пользователя, выдавшего запрос, о завершении его обработки либо о необходимости уточнения запроса.

Должна быть реализована возможность сохранения отчетов в виде файлов. Состав таких отчетов должен быть уточнен Заказчиком.

Должен быть обеспечен вывод данных на магнитные и бумажные носители.

1. Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации должны быть использованы языки программирования высокого уровня, имеющих промышленные масштабы развития и сопровождения. Выбор языков программирования и средств разработки будет производится на стадии технического проектирования.

В текстах сообщений, выдаваемых пользователям, должны применяться русский, английский, якутский и китайский языки (исключение должны составлять только сообщения общесистемного программного обеспечения, которые могут не подлежать переводу).

Содержание используемых в Системе справочников и классификаторов должно быть на русском языке.

1. Требования к программному обеспечению

Разрабатываемая информационная система должна быть рассчитана на функционирование в следующей программной среде:

* серверная часть:
* базовая ОС – Microsoft Server 2008 и выше;
* система управления базами данных – SQL версия не ниже;
* JRE/JDK версии 7u21 и выше;
* сервер приложений Apache Tomcat 7й версии (7.0.53);
* веб сервер httpd версии не ниже 2.2;
* клиентская часть:
* базовая ОС – Windows XP/Vista/7/8; Linux; Android; iOS;
* браузеры – Chrome Desktop 28 и выше, Safari Desktop 5 и выше, Firefox Desktop 25 и выше, Internet Explorer 9 и выше.

1. Требования к техническому обеспечению

Внедрение Системы должно быть осуществлено с использованием имеющегося на площадках внедрения оборудования.

Система должна функционировать на оборудовании, отвечающем следующим минимальным требованиям:

* к серверному оборудованию:
* сервер СУБД: 2 CPU, 8 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD;
* сервер приложений: 2 CPU, 8 Гб ОЗУ, 50 Гб HDD;
* Порт ввода вывода RS485;
* Сетевой маршрутизатор;
* допускается использование виртуальной инфраструктуры;
* к клиентскому оборудованию:
* Терминалы самообслуживания;
* операционные системы: Windows XP/Vista/7/8; Linux; Android; iOS;
* необходимое дополнительное оборудование.ы

1. Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций Системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

– администрирование Системой;

К работе с Системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

1. Требования к представлению данных и защите от разрушения при сбоях

Для обеспечения сохранности информации при сбоях в процессе эксплуатации Автоматизированной информационной системы тестирования должна создаваться резервная копия программного обеспечения и информации. Для восстановления данных и программного обеспечения должны использоваться стандартные средства резервного копирования и архивирования.

В Системе должно быть обеспечено восстановление базы данных до состояния на момент последней завершенной системой транзакции.

В случае повреждения журналов транзакций СУБД должно обеспечиваться восстановление состояния системы на момент создания последней резервной копии данных.

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Состав и содержание работ по созданию Системы представлены в таблице

Таблица. Состав и содержание работ

| **№** | **Этап** | **Мероприятие** | **Результат** | **Срок выполнения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Разработка технического задания | Разработка и согласование технического задания | Техническое задание |  |
| 2 | Техническое проектирование | Разработка структуры и состава Системы | Пояснительная записка к техническому проекту |  |
| Разработка аппаратного обеспечения системы |
| Разработка функциональной структуры Системы |
| Разработка технических решений по подсистемам |
| Разработка дизайна пользовательского интерфейса |
| Разработка технических решений по администрированию |
| 3 | Разработка программного обеспечения подсистем и модулей | Разработка серверного программного обеспечения | Автоматические камеры хранения v.1.0  версия для опытной эксплуатации |  |
| Разработка блоков управления замками камер хранения |
| Разработка программного обеспечения стоек самообслуживания |
| Разработка пользовательского интерфейса |
| Ремонт и покраска камер хранения заказчика |
| Базовые отчеты |
| Разработка механизма реализации отчетности по заданным пользователем параметрам (гибкий отчет) |
| Монтаж оборудования |
| Разработка эксплуатационной документации |
| Разработка программы и методики предварительных испытаний | Руководство пользователя  Руководств администратора  Общее описание. |  |
| 4 | Предварительные испытания | Проведение предварительных испытаний | Программа и методика предварительных испытаний |  |
| Устранение замечаний, выявленных по результатам предварительных испытаний | Протокол проведения предварительных испытаний |  |
| Проведение опытной эксплуатации | Автоматические камеры хранения  v.1.1 |  |
| 5 | Опытная эксплуатация | Доработка Системы по результатам опытной эксплуатации | Акт о завершении опытной эксплуатации |  |
| Разработка программы и методики приемочных испытаний | Автоматические камеры хранения v.2.0 |  |
| Проведение приемочных испытаний | Программа и методика приемочных испытаний |  |
| Устранение замечаний, выявленных по результатам приемочных испытаний | Протокол проведения приемочных испытаний |  |
| Сдача Системы в промышленную эксплуатацию | Автоматические камеры хранения  v.2.1 |  |
| Обучение пользователей | Акт о переводе в промышленную эксплуатацию |  |
| 6 | Сопровождение | Техническая поддержка пользователей | Отчет о проведении обучения пользователей |  |
| Информационная поддержка пользователей | Отчет о технической поддержке |  |
|  | Отчет об информационной поддержке |  |

1. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ
2. Общие требования к приемке выполненных работ, порядок согласования и утверждения приемочной документации

Сдача-приемка выполненных работ осуществляется по предъявлении Исполнителем комплекта документов, указанных в пункте 7.3 настоящего Технического задания и завершается оформлением акта сдачи-приемки оказанных услуг, подписанного Исполнителем и утвержденного Заказчиком.

Предварительные испытания Системы проводятся для определения возможности ее передачи в опытную эксплуатацию. Состав предъявляемой к испытаниям документации определен в пункте 7 настоящего Технического задания.

Опытная эксплуатация должна проводиться в реальном режиме работы всех компонентов Системы на территории Заказчика.

По результатам проведенных приемочных испытаний составляется акт сдачи-приемки оказанных услуг, подтверждающий оказания услуг в соответствии с условиями Договора.

В процессе согласования и утверждения документации осуществляется проверка ее полноты и качества в соответствие с пунктом 8.

1. Требования к видам, составу и методикам испытаний

Испытания должны проводиться по порядку проверок выполнения заданных функций согласно Программе и методике испытаний. Содержание отдельных проверок должно определяться в соответствующей графе Программы и методики испытаний для каждой проверяемой функции.

Режим испытаний должен определяться местом и сроками проведения испытаний, режимом работы и правилами эксплуатации технических средств, задействованных в испытаниях, с учетом необходимости соблюдения регламента испытаний, устанавливаемого Программой и методикой испытаний.

1. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ДОКУМЕНТАЦИИ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

Отчетная документация должна прилагаться в бумажном и электронном виде (на оптическом CD или DVD носителе) на русском языке. Вспомогательная документация (не указанная в качестве непосредственного результата оказанных услуг) передается только в электронном виде.

1. Требования к проектной и рабочей документации

Проектная и рабочая документация должна разрабатываться с учетом требований комплекса государственных стандартов «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»:

* ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»;
* ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»;
* ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
* ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
* ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем»;
* РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».

Проектная документация должна включать следующие документы:

* Техническое задание на разработку;
* Пояснительная записка к техническому проекту;
* Руководство пользователя;
* Руководство администратора.

1. Требования к исходным текстам и программной документации

В результате выполнения работ должны быть предоставлены в электронном виде (на оптическом CD или DVD носителе):

* Исполняемые файлы, прошивка блоков управления.

1. Требования к испытаниям Системы

Испытания Системы должны проводиться с учетом требований ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем».

Результатами проведения испытаний должны являться следующие отчетные документы:

* Программа и методика предварительных испытаний;
* Протокол предварительных испытаний;
* Акт приемки в опытную эксплуатацию;
* Программа опытной эксплуатации;
* Журнал опытной эксплуатации;
* Акт о завершении опытной эксплуатации;
* Программа и методика приемочных испытаний;
* Протокол приемочных испытаний;
* Акт о переводе в промышленную эксплуатацию.

1. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ
2. Договор № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_.
3. Положение отдела оценки и развития компетенций