Необходимо написать программу, которая ведет учет инвентаря компьютерного парка, с ней будет работать системный администратор, он должен предоставлять каждый месяц отчет о работающей и списанной технике (компьютерах и периферийной техники).

Классы:

* Компьютер
* Отдел
* Сотрудник
* Периферийное устройство
* Системный администратор
* Процессор
* Материнская плата
* Оперативная память
* Жесткий диск
* Отчет
* Компьютерный парк
* Руководство
* Описание устройств
* Учет
* Состояние
* Инвентаризация
* Ремонт
* Списание
* Инвентарный номер

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  директор ООО «Разработчик»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Дьячковский А.Н./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  директор ООО «Компьютерный парк»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Иванов И.И./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

**Техническое задание**

**На разработку «****программы для автоматизации инвентаризации компьютерного парка»**

|  |  |
| --- | --- |
| Техническое задание  на 15 листах  действует с «1» октября 2021 г. |  |

Якутск, 2021

Содержание

[1. Общие сведения. 5](#_Toc286708433)

[1.1. Полное наименование системы и ее условное наименование 5](#_Toc286708434)

[1.2. Номер договора (контракта) 5](#_Toc286708435)

[1.3. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ 5](#_Toc286708436)

[1.4. Перечень документов, на основании которых создается система 5](#_Toc286708437)

[1.5. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 5](#_Toc286708438)

[1.6. Источники и порядок финансирования работ 5](#_Toc286708439)

[1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 5](#_Toc286708440)

[1.8. Определения обозначения и сокращения 5](#_Toc286708441)

[2. Назначение и цели создания (развития) системы. 6](#_Toc286708442)

[2.1. Назначение системы 6](#_Toc286708443)

[2.2. Цели создания системы 6](#_Toc286708444)

[3. Характеристика объектов автоматизации. 6](#_Toc286708445)

[3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации. 6](#_Toc286708446)

[3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды. 7](#_Toc286708447)

[4. Требования к системе. 8](#_Toc286708448)

[4.1. Требования к системе в целом; 8](#_Toc286708449)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 8](#_Toc286708450)

[4.1.1.1. Перечень подсистем и их назначение 8](#_Toc286708451)

[4.1.1.2. Требования к средствам связи 8](#_Toc286708452)

[4.1.1.3. Режимы функционирования 8](#_Toc286708453)

[4.1.1.4. Перспективы развития и модернизации 8](#_Toc286708454)

[4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы 8](#_Toc286708455)

[4.1.3. Требования к надежности 8](#_Toc286708456)

[4.1.4. Требования безопасности 8](#_Toc286708457)

[4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике 8](#_Toc286708458)

[4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 9](#_Toc286708459)

[4.1.6.1. Регламент эксплуатации 9](#_Toc286708460)

[4.1.6.2. Требования к допустимым площадям 9](#_Toc286708461)

[«Заказчик» должен предоставить место для размещения дополнительного сервера. 9](#_Toc286708462)

[4.1.6.3. Требования к регламенту обслуживания 9](#_Toc286708463)

[4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 9](#_Toc286708464)

[4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях 9](#_Toc286708465)

[4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий 9](#_Toc286708466)

[4.1.10. Требования к патентной чистоте 9](#_Toc286708467)

[4.1.11. Требования по стандартизации и унификации 9](#_Toc286708468)

[4.2. Требования к видам обеспечения. 9](#_Toc286708469)

[4.2.1. Математическое 9](#_Toc286708470)

[4.2.2. Информационное 9](#_Toc286708471)

[4.2.3. Лингвистическое 10](#_Toc286708472)

[4.2.3.1. Требования к применению языков программирования 10](#_Toc286708473)

[4.2.3.2. Требования к кодированию данных 10](#_Toc286708474)

[4.2.3.3. Требования к языкам ввода-вывода 10](#_Toc286708475)

[4.2.3.4. Требования к языкам манипулирования данными 10](#_Toc286708476)

[4.2.3.5. Требования к средствам описания предметной области 10](#_Toc286708477)

[4.2.3.6. Требования к способам организации диалога 10](#_Toc286708478)

[4.2.4. Программное 10](#_Toc286708479)

[4.2.5. Техническое 10](#_Toc286708480)

[4.2.6. Организационное 11](#_Toc286708481)

[5. Состав и содержание работ по созданию системы. 12](#_Toc286708482)

[6. Порядок контроля и приемки системы. 13](#_Toc286708483)

[7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие. 14](#_Toc286708484)

[8. Требования к документированию. 15](#_Toc286708485)

1. Общие сведения.
   1. Полное наименование системы и ее условное наименование

**Полное наименование системы:** программа для учета инвентаря компьютерного парка «УчетАвто» (далее **«продукт»**)

**Краткое наименование системы:** УчетАвто

* 1. Номер договора (контракта)

**Номер договора:** ДГ-11/00001 от 05.10.2021 г.

* 1. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ

Заказчиком системы является ООО «Компьютерный парк» (далее **«заказчик»**)

Адрес заказчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пр. Ленина 2

Разработчиком системы является ООО «Разработчик» (далее **«разработчик»**)

Адрес разработчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Лермонтова 200

* 1. Перечень документов, на основании которых создается система

Договор ДГ-11/0001 от 05.10.2021 г.

* 1. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановые сроки начала по созданию «продукта» 12.10.2021 г.

Плановые сроки окончания работ по созданию «продукта» 31.05.2022 г.

* 1. Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ по созданию и внедрению «продукта» согласно договору ДГ-11/00001 от 05.10.2021 г. ведется за счет заказчика.

Порядок финансирования работ ведется согласно договору ДГ-11/00001

* 1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

«Продукт» передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники «Заказчика» в сроки, установленные договором ДГ-11/00001 от 05.10.2021 г. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей «заказчика» и «исполнителя». Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного «исполнителем» комплекта документации согласно п.8 настоящего ТЗ.

* 1. Определения обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сокращение | Расшифровка |
| 1 | ТЗ | Техническое задание |
| 2 | ЛВС | Локальная вычислительная сеть |
| 3 | IDEF | Integrated DEFinition |
| 4 | UML | Unified modeling language |
| 5 | ОС | Операционная система |
| 6 | СУБД | Системы управления базами данных |
| 7 | ПК | Персональный компьютер |
| 8 | DFD | Data Flow Diagrams |

1. Назначение и цели создания (развития) системы.
   1. Назначение системы

Продукт предназначен для информационно-аналитического обеспечения «заказчика». Продукт должен будет вести учет компьютеров и периферийной техники, автоматизировать процесс инвентаризации компьютерного парка.

* 1. Цели создания системы

Учет компьютерного парка предприятия ведется не в полном объеме, и вся необходимая информация хранится в бумажном виде. Что, конечно же, является причиной сложности обеспечения актуальности информации, которая понадобится для ремонта или составления сопроводительной, или выходной документации компьютеров и периферийной техники. Также информация в таком виде хранить ненадежно: ее легко потерять и повредить.

Целями данного продукта являются:

1. Автоматизация учета компьютерной и периферийной техники,
2. Обеспечение актуальности информация о компьютерах и периферийной техники,
3. Уменьшение затрат времени на проведение инвентаризацию компьютерного парка,
4. Характеристика объектов автоматизации.
   1. Краткие сведения об объекте автоматизации.

Объектом автоматизации являются процесс документооборота «заказчика». Данный процесс осуществляет специалистами следующих отделов:

**Существующее программное обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ внедрены следующие информационные системы:

1. Windows
   1. Windows 7 Домашняя расширенная,
   2. Windows 7 Профессиональная,
   3. Windows 8,
   4. Windows 8 Профессиональная,
   5. Windows 10,
2. Office
   1. Word 2012,
   2. Excel 2012,
   3. PowerPoint 2012,
   4. Access 2012,

**Существующее техническое обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ заказчик обладал следующим компьютерным парком:

* Рабочие станции:
  + GIGABYTE GA-E6010NI, Intel DualCore 2.4 ГГц, 1 ГБ ОЗУ, 160 ГБ HDD,
  + ASRock H310CM-DVS, Intel Core i5 10400 2.9 ГГц, 8 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE H310M S2 2.0, AMD Athlon 3000G OEM 3.5 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 160 ГБ HDD,
  + MSI A320M-A PRO, AMD Ryzen 3 1200 BOX 3.1 ГГц, 6 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD,
  + Intel BLKDP43BF, Intel DualCore 2.4 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE A520M S2H, Intel Core i3-10105 OEM 3.7 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE B450M S2H V2, Intel Core i5-9400F OEM 2.9 ГГц, 6 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD,
  + MSI H410M PRO-E, Intel Core i5-9400F BOX 2.9 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + ASRock B365M PRO4-F, Intel Core i3-10105 BOX 3.7 ГГц, 2 ГБ ОЗУ, 160 ГБ HDD,
  + ASUS PRIME B450M-A II, AMD Ryzen 3 PRO 2200GE OEM 3.2 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE B365M D3H, AMD Ryzen 5 2600 BOX 3.4 ГГц, 8 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD,
  + ASUS PRIME B450M-A, AMD Ryzen 5 3500 OEM 3.6 ГГц, 6 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE H410M S2H V2, AMD Athlon Gold 3150G OEM 3.5 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + Intel BLKDP43BF, Intel DualCore 2.4 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  + GIGABYTE A520M S2H, Intel Core i3-10105 OEM 3.7 ГГц, 6 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD,
  + MSI H410M-A PRO, Intel Core i3-9100 BOX 3.6 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD,
  + GIGABYTE B450M S2H V2, Intel Core i5-9400F OEM 2.9 ГГц, 6 ГБ ОЗУ, 256 ГБ HDD,
  1. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

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

1. Требования к системе.
   1. Требования к системе в целом;
      1. Требования к структуре и функционированию системы
         1. Перечень подсистем и их назначение

Система должна состоять из двух подсистем: серверного и клиентского приложений.

Назначение серверного приложения:

1. должно хранить учетные записи пользователей для предоставления доступа к сервису.

Назначение клиентского приложения:

1. Должен предоставлять доступ к сервису.
   * + 1. Требования к средствам связи

В качестве средств связи для обмена информацией между сервером и клиентом может быть использована существующая ЛВС «заказчика».

* + - 1. Режимы функционирования

Сервер может находиться в одном из двух состояний: Ожидание запроса и обработка запроса

Клиентская часть может быть в ожидании ввода информации пользователем, отправка запроса на сервер, ожидание ответа сервера и отображение ответа сервера.

* + - 1. Перспективы развития и модернизации

Возможна локализация «продукта» на разные языки.

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

Численность персонала должна удовлетворять требованиям:

1. быть достаточной для реализации автоматизированных функций системы во всех режимах работы;
2. обеспечивать полную занятость персонала при реализации автоматизированных функций системы.
   * 1. Требования к надежности

Надежность продукта должна быть соответствующего уровня для обеспечения бесперебойной работы продукта.

* + 1. Требования 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.  
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 эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с «продуктом» должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). 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. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

* + 1. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы
       1. Регламент эксплуатации

Продукт используется сотрудниками заказчика на постоянной основе.

* + - 1. Требования к допустимым площадям

«Заказчик» должен предоставить место для размещения дополнительного сервера.

* + - 1. Требования к регламенту обслуживания

Текущее обслуживание продукта осуществляется отделом автоматизации «заказчика». Модернизация, дополнение или изменение системы осуществляется «разработчиком»

* + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать – идентификацию пользователя; защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля). Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищённой части системы межсетевым экраном.

* + 1. Требования по сохранности информации при авариях

Продукт должен восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно технического комплекса Заказчика.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

* + 1. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних факторов должна осуществляться штатными средствами защиты «заказчика».

* + 1. Требования к патентной чистоте

Установка продукта в целом, как и установка отдельных частей продукта не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей, кроме программного обеспечения, указанного в разделе 4.3.4.

* + 1. Требования по стандартизации и унификации

Требования к стандартизации и унификации не предъявляются.

* 1. Функциональные требования к программе.
     1. Программа должна вести учет
        1. Компьютеров
        2. Периферийной техники
        3. Процессоров
        4. Жестких дисков
        5. Материнских плат
        6. Оперативной памяти
        7. Состоянии
        8. Сотрудниках
        9. Отделов
     2. Программа должна иметь систему авторизации при помощи логина и пароля
     3. Программа должна предоставлять отчет о
        1. Списке работающих компьютеров
        2. Списке списанных компьютеров
        3. Списке компьютеров на ремонте
        4. Списке периферийной техники
  2. Требования к видам обеспечения.
     1. Информационное

Программа должна содержать информацию о:

* Периферийной технике
  + Тип устройства
  + Наименование модели
  + Бренд
  + Инвентарный номер
  + Сотрудник
  + Отдел
  + Состояние
* Компьютере
  + Процессор
  + Жесткий диск
  + Материнская плата
  + Оперативная память
  + Инвентарный номер
  + Сотрудник
  + Отдел
* Процессоре
  + Наименование модели
  + Производитель
* Жестком диске
  + Наименование модели
  + Производитель
  + Объем устройства
* Материнской плате
  + Наименование модели
  + Производитель
* Оперативной памяти
  + Наименование модели
  + Производитель
  + Объем устройства
* Состоянии
  + Работает
  + Находится в ремонте
  + Списан
* Сотрудниках
  + ФИО
  + Отдел
* Отдел
  + Номер\название отдела

Состав, структура и способы организации данных в системе могут быть доопределены/изменены на этапе технического проектирования.

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы ОС и СУБД. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

* + 1. Лингвистическое
       1. Требования к применению языков программирования

При разработке системы могут быть применены языки программирования высокого уровня:

1. С++
2. Object Pascal
3. Java
4. Python
5. Pascal
6. Fortran
7. C
8. C#
9. и т.д.
   * + 1. Требования к кодированию данных

При кодировании данных будут использоваться стили, принятые у компании разработчика.

* + - 1. Требования к языкам ввода-вывода

Ввод информации осуществляется в окне ввода, вводится только число. Информация должна выводится на русском языке или опционально якутский язык.

* + - 1. Требования к языкам манипулирования данными

Манипулирование данными в СУБД должно осуществляться с помощью языка SQL

* + - 1. Требования к средствам описания предметной области

При анализе и описании предметной области должно использоваться один из следующих языков нотаций:

1. IDEF
2. DFD
3. UML
   * + 1. Требования к способам организации диалога

При организации интерфейса пользователя с «продуктом» должен использоваться русский язык или опционально якутский язык.

* + 1. Программное

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать ранее закупленное программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.

Продукт должен работать под управлением ОС семейства Windows. В качества СУБД может быть использовано одно из следующих программных продуктов:

1. MS SQL Server
2. MySQL
3. Sybase

Всю ответственность за патентную и лицензионную чистоту полностью возлагается на «заказчика».

* + 1. Техническое

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать находящиеся у «заказчика»

В состав комплекса должны следующие технические средства:

* ПК пользователей;
* ПК администраторов.

Требования к техническим характеристикам ПК пользователя и ПК администратора:

– Процессор – Intel Pentium 2.4 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 1024 Мб;

– Дисковая подсистема – 80 Гб;

– Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);

– Сетевой адаптер – 100/1000 Мбит.

* + 1. Организационное

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;

– обеспечение безопасности информации;

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

1. Состав и содержание работ по созданию системы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Содержание работ | Результат работ |
| 1 | Предпроектные исследования, обоснование необходимости создания «продукта». | ТЭО, Отчет НИР |
| 2 | Разработка и утверждение технического задания на создание продукта | Техническое задание |
| 3 | Техническое проектирование. Анализ предметной области. Разработка диаграмм модели классов UML, диаграмм модели состояний, модели прецедентов. Разработка вариантов использования, примерного интерфейса «продукта». Разработка детального плана работы, распределение заданий по исполнителям. | Диаграммы моделей, отчет анализа предметной области, функциональная спецификация. Детальный план работ. |
| 4 | Рабочее проектирование. Создание интерфейса. Разработка бизнес-логики, базы данных. | Готовый «продукт». Техническая и пользовательская документация. |
| 5 | Установка и настройка готового продукта, новых серверов и компьютеров пользователей. | Акт приемки-передачи |

1. Порядок контроля и приемки системы.

Приемка готового «продукта» осуществляется комиссией. Со стороны «заказчика» в комиссию входят:

1. Директор,
2. Системный администратор

Статус приемочной комиссии «заказчик» определяет до проведений приемочных испытаний. В результате проверки «продукта» должен быть подписан акт приема-передачи «продукта».

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

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию «продукта» заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации
* Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Разработчиком;
* Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ТЗ;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
* Совместно с Разработчиком подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
* Провести опытную эксплуатацию продукта.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

1. Требования к документированию.

Вместе с продуктом заказчику должны быть переданы следующая документация:

1. Техническая документация:
   1. Диаграммы модели классов UML,
   2. Диаграммы модели состояний,
   3. Диаграммы модели прецедентов,
   4. Функциональная спецификация,
   5. Описание форматов данных,
   6. Описание алгоритмов.
2. Пользовательская документация