**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА АВТОМАТИЗАЦИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА**

**«ПОКУПКИ УСЛУГИ РЕМОНТА СУДНО»**

**ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

**КОМПАНИЯ ПО СУДОРЕМОНТУ**

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

База данных Компания по судоремонту

* 1. **. Наименование разработчика системы и реквизиты заказчика.**

1. Заказчик – Богомолова Светлана Михайловна
2. Разработчик – Студент группы И-22, Матевосян Гагик Артемович
   1. **. Основания для разработки АС.**

Работа по созданию автоматизированной системы ремонта судно

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

- начало работ по созданию системы – начало декабря

- окончание работ по созданию системы – конец апреля

**1.5. Источник финансирования работ по созданию АС.**

Собственные средства разработчика.

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

К результатам труда разработчика относится:

· оригинальное аппаратное обеспечение;

· оригинальное программное обеспечение;

· уникальные структуры данных;

· типовые проектные решения и особенности построения распределённой системы;

· проектная и рабочая документация.

Результаты работы предоставляются заказчику:

Результаты передаются заказчику частями по завершении каждой стадии работы по созданию системы

· Активное сетевое оборудование

· Документация – в электронном виде в формате MS Word, на бумажных носителях.

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 19.201-78 и ГОСТ ЕСПД. Процедуры приемки - передачи результатов работ оформляются актами приемки-передачи.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1 Назначение системы.**

**Назначение базы данных в автоматизации процесса ремонта судно заключается в хранении и обработке информации о клиенте, необходимой для функционирования системы началу ремонта**

**2.2 Цели создания системы.**

Целью создания системы является:

**1. Хранение информации о клиентах: база данных может содержать данные о клиентах, их личной информации.**

**2. Оптимизация процесса обработки заявки на ремонт: база данных позволяет автоматизировать процесс приема, обработки и рассмотрения заявки.**

**3. Мониторинг и анализ данных: база данных позволяет проводить анализ эффективности работы компании, выявлять проблемные области.**

**3. Характеристика объекта автоматизации.**

Объектом автоматизации является Компания по судоремонту (КПС). Основной деятельностью КПС является хранения информации о клиенте, контроль качества выполнение работы

**4. Требования к системе.**

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы.**

Автоматизированная система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

1. Необходимо предусмотреть функцию добавления информации.
2. Система должна обеспечивать доступ к уже имеющейся в ней информации.
3. Данные в системе должны регулярно обновляться.
4. Пользовательский интерфейс должен быть удобным и понятным.
5. Следует разработать инструкцию для работы с системой.

Кроме того, система должна позволять сохранять все полученные и обработанные данные.

**4.1.2. Требования к средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы.**

Для информационного обмена между компонентами системы должна быть организована локальная сеть. Разрабатываемая система функционирует на сервере, к которому имеют доступ пользователи этой программой по средствам локальной сети.

**4.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязи создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости.**

База данных в Компании по судоремонту будет использоваться сотрудниками компании и внешними организациями, такие как работодатели или государственные органы. Обмен данными между Компанией по судоремонту и внешними организациями и системами должен производиться путем передачи электронных документов и иной информации

**4.1.4. Требования по диагностированию системы.**

Диагностика и профилактика технических средств, проводится раз в месяц. Проверка целостности оборудования и нарушений проводится по мере необходимости. Проверка программного и аппаратного обеспечения проводится по мере необходимости.

**4.1.5. Перспективы системы, модернизация системы.**

Для компании по судоремонту перспективы системы могут включать следующие направления модернизации:

* Повышение организационно-технического уровня производства. Это позволит проводить комплексный ремонт в сокращённые сроки.
* Повышение производительности труда. Необходимо обеспечить дальнейший уровень механизации ручного труда и сварочных

**4.1.6. Требуемый режим работы персонала.**

Требуемый режим работы персонала – полный рабочий день с 8:00 до 17:00, в субботу воскресенье выходной

Перерыв на обед — с 12:00 до 13:00

**4.1.7. Требования к надежности комплекса.**

Необходимо, чтобы система обладала устойчивостью к отказам оборудования и программных систем, а также электропитания. Для надежной работы комплекса необходимы высоконадежные аппаратные и программные системы. Требования надежности должны быть регламентированы для следующих аварийных ситуаций:

1. выход из строя аппаратных средств системы;
2. отсутствие электроэнергии;
3. выход из строя программных средств системы;
4. неверные действия персонала компании;
5. пожар, взрыв и т.п.

Методы оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы должны отвечать следующим особенностям:

1. многофункциональность;
2. сложные формы взаимосвязи систем комплекса;
3. существенная роль временных соотношений отказов отдельных систем комплекса;
4. разнообразные законы распределения среднего времени безотказной работы и восстановления.

**4.1.8. Требования к численности и квалификации персонала программы и режимы его работы.**

Требования к численности и квалификации персонала для компании по судоремонту могут определяться в соответствии с размером производственной программы (портфелем заказов).

Например, профессиональный стандарт «Специалист судоремонтного производства в области атомного флота» устанавливает следующие требования:

* Требования к образованию и обучению: среднее профессиональное образование или высшее образование по программам бакалавриата.
* Требования к опыту практической работы: для среднего профессионального образования — практический опыт работы не менее трёх лет на предыдущей должности.

При расчёте необходимой численности персонала также могут учитываться дополнительные факторы, такие как законодательство, специфика рабочей деятельности, состояние рынка труда.

**4.1.9. Требования по безопасности системы.**

При монтаже, наладке, обслуживании, ремонте и эксплуатации аппаратных средств системы в качестве мер безопасности должны соблюдаться требования установленные:

1. СаНПиН 2.2.4/2.8056-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона»
2. ГОСТ Р. 50377-92 (МЭК 950-86) «Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование»
3. ГОСТ 27954-88 «Видеомониторы персональных вычислительных машин. Типы, основные параметры, общие технические требования»
4. ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования»

**4.1.10. Требования по эргономике и технической эстетике.**

**Видеотерминал должен соответствовать следующим требованиям:**

1. Интерфейс системы должен быть понятным и удобным
2. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме.
3. Приём управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме.

**4.1.11. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению систем комплекса.**

Необходимо выделять время на обслуживание и профилактику аппаратных систем комплекса (1 день в месяц).

Сеть энергоснабжения должна иметь следующие параметры: напряжение – 220В; частота – 50Гц.

Для обслуживания и профилактики аппаратных систем комплекса необходимо привлечение инженера-электронщика либо специалиста по сетевым технологиям. Его образование должно быть исключительно высшее техническое, связанное с отладкой локальных или структурированных кабельных сетей. Специалист по плану должен уделять 1 день в месяц обслуживанию аппаратных систем комплекса, либо в случае непредвиденного выхода аппаратных систем из строя по заявке персонала компании.

Специалист по сетевым технологиям с высшим образованием должен проводить обслуживание программных систем комплекса в следующих случаях: выход из строя программных систем; при неправильном использовании программных систем; по плану 1 день в месяц для проведения тестирования программных систем.

**4.1.12. Требования по сохранности информации.**

**Сохранность информации должна быть обеспечена в следующих случаях:**

1. выход из строя аппаратных систем комплекса;
2. стихийные бедствия (пожар, наводнение, взрыв, землетрясение и т.п.);
3. хищение носителей информации, других систем комплекса;
4. ошибки в программных средствах;
5. неверные действия сотрудников.

Для сохранности информации необходимо предусмотреть использование блоков бесперебойного питания для защиты данных от повреждения в случае отключения питания, для надёжного хранения данных необходимо производить ежедневное резервное копирование БД на несколько дисков, а также поскольку все манипуляции со структурой базы данных производятся посредством

обеспечения сохранности информации при сбоях использовать её механизмы (транзакции).

Для выполнения операции отката и повышения надёжности хранения базы данных предусмотреть раздельное хранение двух дополнительных копий (с возможностью сохранения на различных физических носителях).

**4.1.13. Требования к средствам защиты от внешних воздействий.**

Спецодежда - должна быть изготовлена из прочных материалов

Защита глаз и лица - для защиты от воздействия твёрдых частиц

Защита от падения с высоты - применение защитной каски с застёгнутым подбородочным ремнём

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

При работе с базой данных, необходимо, чтобы она была защищена от попыток изменения и разрушения. Система нуждается в защите информации от несанкционированного доступа. ИС защищается паролем. Существует три вида доступа:

1. **Полный доступ.** Этот уровень доступа позволяет пользователю вносить изменения в базу данных, удалять и создавать записи.
2. **Доступ только для чтения.** Пользователь с таким уровнем доступа может просматривать данные, но не может их изменять.
3. **Частичный доступ.** Пользователь с этим уровнем доступа может выполнять ограниченный набор действий, например, изменять только определённые поля в записях.

**4.1.15. Требования по стандартизации и унификации.**

В процессе работы системы необходимо использовать программные и аппаратные средства, которые будут удобны в рамках комплекса.

База данных будет храниться в формате Microsoft Access (mdb-файл). После внесения изменений все данные будут сохраняться в этом же файле.

Интерфейс системы будет создан на основе стандартных элементов операционной системы Windows. Для обозначения различных объектов базы данных будут использоваться пиктограммы, принятые в Microsoft Access.

* 1. **Требования по стандартизации и унификации.**

**4.2.1 Перечень функций, подлежащих автоматизации:**

**Подсистема загрузки базы данных:**

Производит запуск Microsoft Access, загрузку базы данных. Последовательно считывает информацию о существующих в БД объектах и их свойствах, о заданных между объектами связях. Полученная информация размещается во внутренних структурах данных: однонаправленных списках. Предусмотреть три различных списка:

1. список объектов БД (содержит уникальный идентификатор объекта, имя объекта, его тип);
2. список связей БД (содержит идентификаторы связанных объектов, тип связи);
3. список пустых ссылок БД (содержит идентификатор связанного объекта, имя адресуемого объекта, отсутствующего в БД, тип связи).

Эти списки позволяют эффективно обрабатывать и использовать информацию о связях и свойствах объектов в базе данных. Они обеспечивают быстрый доступ к необходимой информации и упрощают процесс работы с данными.

* 1. **Требования к видам обеспечения.**

**4.3.1. Требования к информационному обеспечению.**

Информационное обеспечение программы включает в себя базу данных (внутри машинное обеспечение), а также входные, внутренние и выходные документы.

Входная информация состоит из:

1. базы данных учёта и контроля
2. запроса сотрудника

Выходная информация представлена:

1. изменениями в объектах базы данных;
2. файлом формата (mdb) с внесёнными в него изменениями;
3. отчётом о введённой информации.

**4.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению.**

Шрифт ввода-вывода данных - кириллица;

Пользовательский интерфейс должен соответствовать следующим требованиям:

1. Эффективные интерфейсы должны быть очевидными и внушать своему пользователю чувство контроля. Необходимо, чтобы пользователь мог одним взглядом окинуть весь спектр своих возможностей, понять, как достичь своих целей и выполнить работу.

2. Эффективные интерфейсы не должны беспокоить пользователя внутренним взаимодействием с системой. Необходимо бережное и непрерывное сохранение работы, с предоставлением пользователю возможности отменять любые действия в любое время.

**4.3.3. Требования к программному обеспечению.**

**ИС учёта и контроля Пенсионного фонда требует для своей работы установки следующего ПО:**

1. На сервере ИС учёта и контроля должны быть установлены:
2. Операционная система: Microsoft Windows Server 2000/2003/2008/2012.
3. СУБД Microsoft SQL Server 2000/2005/2008/2012
4. На рабочей станции пользователя необходимо установить:
5. Операционная система: Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7/8/10
6. ИС учёта и контроля

**4.3.4. Требования к техническому обеспечению.**

**Для функционирования ИС необходимо:**

1. локальная вычислительная сеть на основе протокола TCP/IP с пропускной способностью 10/100 Мбит/с.
2. Сервер должен удовлетворять следующим минимальным требованиям:
3. процессор Celeron-500MHz или аналогичный,
4. 1 Gb и более оперативной памяти;
5. 80 Gb – жесткий диск
6. Монитор – SVGA;
7. Клавиатура - 101/102 клавиши;
8. Манипулятор типа «мышь».

**4.3.5 Требования к методическому обеспечению.**

Требования к методическому обеспечению для компании по судоремонту включают систематизацию вопросов ремонта и обслуживания малых судов, а также установление общих требований к инфраструктуре и оборудованию для ремонта и сервисного обслуживания малых судов.

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

1. Эскизный проект.

1.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям.

2. Технический проект.

2.1. Разработка проектных решений по системе и её частям.

2.2. Разработка документации и её части.

3. Рабочая документация

3.1. Разработка рабочей документации на систему и её части.

3.2. Разработка или адаптация программ.

4. Ввод в действие.

4.1 Проведение предварительных испытаний.

**6. Порядок контроля и приемки системы.**

Установить контроль и приемку результатов работ на каждой стадии создания системы в соответствии с разделом 5.

На третьем этапе принимается финальная версия программного продукта.

Остальные результаты работ передаются в виде документов.

Чтобы принять этап, необходимо рассмотреть и оценить объём выполненных работ и представленную техническую документацию в соответствии с требованиями технического задания.

Ответственность за организацию и проведение приёмки системы несёт заказчик. Система принимается после того, как приняты все её задачи. Для этого необходимо предоставить обеспечение материальной частью (технические средства), проектной документацией и специально выделенным персоналом.

Заказчик должен представить систему ведомственной приемочной комиссии и обеспечить нормальные условия работы этой комиссии в соответствии с программой приёмки.

Завершающим этапом при приёмке системы должно быть составление акта приёмки.

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

Для обеспечения готовности объекта к вводу системы в действие провести комплекс мероприятий:

1. приобрести компоненты технического и программного обеспечения, заключить договора на их лицензионное использование;
2. завершить работы по установке технических средств;
3. провести обучение пользователей.