Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института СПИНТех

Гагарина Л.Г.

«\_ » 20\_

Автоматизированная информационная система

для работы с клиентами, регистрации заказов и производства продукции багетной мастерской

«Эстетика»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на 14 листах

Действует с 1.05.2024

СОГЛАСОВАНО

Доцент Института СПИНТех

Соколова Н.Ю.

«\_ » 20\_\_

Москва 2024

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС) **для автоматизации работы с клиентами, регистрации заказов и производства продукции компании «Эстетика»** разработано в соответствии с ГОСТ 34.602-20

«Техническое задание на создание автоматизированной системы». В настоящем Техническом задании описаны общие требования к АС в целом. Требования к отдельным компонентам АС должны быть разработаны в рамках Частных технических заданий.

## 1.1. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Полное наименование системы «Автоматизированная информационная система для работы с клиентами, регистрации заказов и производства продукции».

## Краткое наименование

Краткое наименование - «Эстетика».

## ШИФР ТЕМЫ: АСЭ

* 1. **НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА И РАЗРАБОТЧИКА**

## Наименование Заказчика

**Полное наименование:** Компания производства багетов и печатной продукции «Эстетика»

**Юридический адрес:** 196641, Санкт-Петербург, Рабочий поселок Металлострой, Дорога на Металлострой, дом 5 лит. "Ж".

**Телефон:** + 7 926 532 2009**. Электронная почта:** [**netadm@miee.ru**](mailto:netadm@miee.ru)

## Наименование Разработчика

**Полное наименование:** ООО "Новософт Развитие" **Юридический адрес:** 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 4. **Телефон:** +7 (383) 363-00-90**. Факс:** +7 (383) 330-34-76**.**

**Электронная почта:** [office@novosoft.ru](mailto:office@novosoft.ru)

## ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ СОЗДАЕТСЯ АС

1. Задание на междисциплинарный проект в рамках дисциплины

«Проектирование ИС».

2. ГОСТ 34.602—2020, утвержден 22.12.2020

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ И ПОРЯДКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ

* + 1. **Источник финансирования**

Источником финансирования является федеральный бюджет (код бюджетной классификации – 19203112200000268226).

## Порядок финансирования

Финансирование производится в соответствии с гос. заданием на обучение студентов.

## ЦЕЛИ И НАЗНАЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ АС

* 1. **Цели создания АС**

Цель - повышения эффективности работы сотрудников компании «Эстетика» за счет сокращения в 5 раз временных затрат на оформление заказов и управления производством лодок.

# Назначение АС

Система предназначена для автоматизации оперативного управления заказами и производством компании «Эстетика».

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

## Основные сведения об объекте автоматизации

Объектом автоматизации является деятельность компании «Эстетика».

## Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации

Компания «Эстетика» занимается производством печатной продукции и оформлением картин в багет (рамку). За один рабочий день в компанию поступают несколько десятков заказов. Вначале заказ оформляется, т.е. осуществляется сбор информации о заказе и клиенте, формирование заказа, формирование карточки клиента-организации, прикрепление ответственного за изготовление заказа в срок сотрудника производственного отдела, оформление товарного чека в случае предоплаты.

После оформления заказа начинается производство, а именно, определяются типы работ, подготавливаются соответствующие материалы и выполняются типографические работы либо оформление в багет, выполняемые сотрудником производственного отдела. В журнале выполнения заказов фиксируется статус выполнения: начат, в работе, завершен.

После выполнения заказа продукция сдается заказчику, т.е. доставляется, осуществляется расчет с клиентом и оформляется акт выполненных работ, совершаемых сотрудником отдела продаж «Эстетика».

# 4. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ

## Требования к структуре АС в целом

* + 1. **Требования к режимам функционирования АС**

Система должна функционировать в режиме удаленного доступа с рабочих мест пользователей как в локальной сети компании «Эстетика», так и через Интернет. Соответственно, в основе технической архитектуры должны быть следующие компоненты:

1. Сервер приложений.
2. Клиентские рабочие места для пользователей системы.

Доступ к данным с клиентских рабочих мест осуществлять через браузер. Всю бизнес-логику обработки данных нужно реализовать на сервере.

* + 1. **Требования по диагностированию АС**

Предусмотреть в системе возможность ведения журнала действий пользователей (логов) для возможности выявления неправомерной работы или несанкционированного входа. При фиксации действия, необходимо указать с какого компьютера вошел пользователь, ФИО пользователя, его действие.

* + 1. **Перспективы развития, модернизации АС**

Система должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств. Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым АС

Перечень функций и их краткое описание представлено ниже в виде реестра функций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Пользователь | Функция | Основные характеристики результата |
| 1 | Клиент | Получать сводную информацию о заказе, его статусе и ходе работ | На экране отображается информация по оформленному Клиентом заказу, включая примечания о ходе работ и статусе заказа. |
| 2 | Сотрудник отдела работы с клиентами | Работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о клиенте | Вносит, изменяет, удаляет или просматривает данные клиента. |
| 3 | Сотрудник отдела работы с клиентами | Работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о заказах | Формирует спецификацию заказа, график платежей, полностью. Либо редактирует выше описанные данные, удаляет или просматривает их. Имеет возможность распечатать документы. |
| 4 | Сотрудник отдела работы с клиентами | Получать сводную информацию о загруженности сотрудников производственного отдела | На экране отображается информация о сотрудниках производственного отдела и закрепленных за ними заказах, включая примечания о ходе работ и статусе заказа |
| 5 | Сотрудник отдела работы с клиентами | Оформлять товарный чек в случае предоплаты | Формирует счет для оплаты заказа. Имеет возможность распечатать документы. |
| 6 | Сотрудник производственного отдела | Работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о статусе заказа | Вносит, изменяет, или просматривает данные о статусе заказа. |
| 7 | Сотрудник производственного отдела | Получать сводную информацию о заказе | На экране отображается информация по оформленному заказу, включая конкретную продукцию к изготовлению. |
| 8 | Платежная система (ПС) | Осуществлять платежные транзакции | Получает реквизиты банковской карты клиента и пересылает их в банк, в ответ получает информацию о выполненных действиях и передает её в систему |

## Требования к видам обеспечения АС

* + 1. **Требования к математическому обеспечению**

При реализации процесса, связанного с постановкой заказа в очередь использовать математические методы теории массового обслуживания.

## Требования к информационному обеспечению

Все данные о заказах, клиентах, продукции, договорах, оплатах должны храниться в реляционной базе данных (БД). СУБД должна обеспечивать сохранность, целостность данных, отслеживание дублирования данных. Доступ к данным организуется программно с использованием языка запросов SQL. Использовать возможности СУБД по одновременной работе с данными системы нескольким пользователям.

Данные отображать в экранные формы браузера.

## Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации системы должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL, РНР. Должны использоваться встроенные средства диалогового взаимодействия BI приложения: JavaScript; HTML; др.

Должны выполняться следующие требования к кодированию и декодированию данных: Windows CP1251 для подсистемы хранения данных; Windows CP1251 информации, поступающей из систем-источников. Для реализации запросов к БД необходимо использовать стандартный язык SQL

Для описания предметной области (объекта автоматизации) должен использоваться стандарт IDEF0 или DFD, для описания структуры данных IDEF2.

Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический оконный пользовательский интерфейс.

По умолчанию вся информация должна отображаться и вводиться на русском языке. Необходимо предоставить возможность расширения набора языков.

## Требования к программному обеспечению

В состав программного обеспечения серверной части входит:

* + - * Операционная система Linux;
      * Система управления базами данных MySQL;
      * Web-сервер Apache;
      * Скрипты на языке PHP;

В состав программного обеспечения на стороне клиента:

* + - * Операционная система Windows 7 и выше;
      * Браузеры Internet Explorer 11 или Firefox 3.1 или Google Chrome

## Требования к техническому обеспечению

Для реализации системы потребуется сервер с характеристиками:

* + - * Процессор: 4 ядра (8 логических потоков), частота – 2 ГГц и больше
      * Оперативная память: 4 Гб и больше
      * Свободное дисковое пространство: 50 Гб и больше
      * Пропускная способность сетевого интерфейса: 1 Гбит/с

Коммуникационное оборудование:

* + - * Сетевое оборудование - маршрутизатор с WAN-портом формата Ethernet
      * Пропускная способность интерфейса: 100 Мбит/с

Рабочее место сотрудников подразделений должно быть оборудовано компьютером с характеристиками не ниже:

* + - * Процессор: 2-ядерный 2-поточный с частотой 2–3 ГГц. Например, AMD А8, A10 серии, Intel Pentium G4620.
      * Оперативная память: 4 Гб.
      * Видеокарта: интегрированная.
      * Свободное дисковое пространство: 50 Гб и больше

## Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

## Требования к организационному обеспечению

За функционирование АС отвечает администратор, который входит в штат сотрудников компании «Эстетика». АС устанавливается на сервере, который расположен в серверной комнате компании «Эстетика». Работы по установке, настройке и возможных сбоев системы выполняются администратором.

К организации функционирования АС и порядку взаимодействия администратора системы и пользователей предъявляются следующие требования:

* в случае возникновения со стороны пользователей замечаний, предложений, ошибок в работе системы необходимо описать и передать эту информацию администратору лично или по адресу его электронной почты
* администратор системы должен заранее (не менее чем за 3 дня) информировать всех пользователей (с указанием точного времени и продолжительности) о переходе системы в профилактический режим.

К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:

* должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при просмотре данных;
* для всех пользователей при необходимости удаления объекта нужно подтверждение удаления;
* для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

## Требования к методическому обеспечению

В состав методического обеспечения входят следующие документы:

* Руководство по применению.
* Руководство по установке и настройке.
* Инструкция по работе в системе менеджера.
* Инструкция по работе в системе бухгалтера.
* Инструкция по работе в системе корабельщик.
* Руководство администратора системы.
  1. **Общие технические требования к АС**
     1. **Требования к численности и квалификации персонала**

Пользователями системы являются:

* Сотрудник отдела работы с клиентами;
* Сотрудник производственного отдела;
* Администратор.

Численность одновременно работающих пользователей в системе неограниченна и определяется объемом вводимой информации.

Пользователь системы должен уметь запускать Интернет-браузер, вводить в адресную строку ссылку на программу и уметь вводить данные в экранные формы браузера.

* + 1. **Требования к показателям назначения АС**

АС должна обеспечивать одновременную, устойчивую работу пользователей как во время обычной (не более 50 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту), так и во время пиковой нагрузки (не более 100 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту) без значительного замедления скорости отображения экранных форм.

АС должна гарантированно отображать одну экранную форму объёмом не более 1 Мбайт в течение не более 10 сек.

АС должна отображать индикацию процесса выполнения операций длительностью более 1 секунды.

АС должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств. Возможности масштабирования должны обеспечиваться средствами используемого базового программного обеспечения.

* + 1. **Требования к надежности**

АС должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

* при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;
* при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;
* при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.

Для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

* + 1. **Требования по эргономике и технической эстетике**

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы 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. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

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.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности Росстандарта.

* + 1. **Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению АС**

В штатном режиме АС должна функционировать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, в течение года с заданными показателями надежности с плановыми перерывами для проведения регламентного или разового обслуживания.

Условия и режим эксплуатации должны обеспечивать использование АС с заданными показателями. Виды и периодичность обслуживания или допустимость работы без обслуживания, должны быть определены в эксплуатационной документации, входящей в состав технорабочего проекта.

Обслуживание АС должно производиться системными администраторами и сертифицированными специалистами в период плановых перерывов или в случае сбоев АС.

* + 1. **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Обеспечение информационной безопасности в АС должно быть организовано в соответствии с требованиями российского законодательства и следующим требованиям:

* Вход в систему должен быть разрешен только зарегистрированным пользователям.
* В зависимости от категории пользователя система должна предоставлять ему соответствующие функции:

|  |  |
| --- | --- |
| Пользователь | Функции |
| Клиент | Получать сводную информацию о заказе, его статусе и ходе работ |
| Сотрудник отдела работы с клиентами | Работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о клиенте, работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о заказах, получать сводную информацию о загруженности сотрудников производственного отдела, оформлять товарный чек в случае предоплаты |
| Сотрудник производственного отдела | Работать (вводить данные, удалять, корректировать, искать) с информацией о статусе заказа, получать сводную информацию о заказе |
| Платежная система (ПС) | Осуществлять платежные транзакции |

* + 1. **Требования по сохранности информации**

В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление базы данных до состояния на момент последней завершённой АС транзакции

* + 1. **Требования к средствам защиты от внешних воздействий**

Сервер, входящий в состав АС, должен быть расположен в комнате с климатическими условиями, соответствующими техническим требованиям эксплуатации, содержащимися в паспорте на сервер.

* + 1. **Требования по патентной чистоте**

АС должна отвечать требованиям по патентной чистоте согласно действующему законодательству Российской Федерации.

Используемое программное обеспечение АС (за исключением вновь разрабатываемого в рамках проекта) должно иметь лицензии производителей.

АС должна предоставлять пользователям соглашение об использовании (пользовательское соглашение).

# СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

Основные этапы работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Сроки** |
| 1 | Проведение обследования компании с целью  выявления процессов для автоматизации | 1.09. 2023 – 31.12.2023 |
| 2 | Формирование требований к ИС «Эстетика» | С 7.02.2024 – 10.03.2024 |
| 3 | Разработка проекта интерфейса  пользователей ИС «Эстетика» | С 11.03.2024 – 20.03.2024 |
| 4 | Проектирование программных компонентов  ИС «Эстетика» | С 21.03.2024 – 15.05.2024 |
| 5 | Реализация ИС «Эстетика» | С 1.09.2024 – 30.10.2024 |
| 6 | Тестирование ИС «Эстетика» | 1.11.2024- 30.11.2024 |
| 7 | Сдача ИС «Эстетика» | 1.12.2024-31.12.2024 |

# ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

При разработке АС используется спиральная модель. На первом этапе нужно выполнить разработку по автоматизации работ, связанных с каталогов, на следующем – работа с заказами клиента. Первая версия представляется заказчику, только после согласования (подписания акта выполненных работ первого этапа) осуществляется переход к следующей версии.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

Испытания АС должны быть организованы и проведены в соответствии с ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».

Предусматриваются следующие виды испытаний:

* + - * предварительные испытания;
      * опытная эксплуатация;
      * приемочные испытания.

Объем, виды и методы испытаний определяются соответствующими программами и методиками в составе проектной и рабочей документации, которая разрабатывается Исполнителем и утверждается Заказчиком.

Результаты проведения испытаний должны быть зафиксированы в актах испытаний и протоколах испытаний. Положительные результаты испытаний, зафиксированные этими актами и протоколами, являются основанием для подписания Актов сдачи-приемки выполненных работ соответствующего этапа развития Системы.

Состав участников (Комиссия), место проведения работ, а также сроки проведения работ по приемке Системы должны определяться Заказчиком и утверждаться распоряжением Заказчика.

Сдача-приемка работ производится на площадке, указанной Заказчиком.

Все обнаруженные недостатки в функционировании и в документации Системы, выявленные в процессе испытаний, фиксируются Комиссией и устраняются Исполнителем.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В

**ДЕЙСТВИЕ**

Для создания условий функционирования объектов автоматизации, при которых гарантируется соответствие разрабатываемой АС требованиям, содержащимся в настоящем Техническом задании, и возможность эффективного использования АС, на объектах автоматизации должны быть проведены мероприятия, представленные ниже.

## Технические мероприятия

Подготовка помещений на объектах автоматизации для размещения программно-аппаратных комплексов АС должна быть осуществлена в соответствии с требованиями Исполнителя силами Заказчика, в согласованный на этапе технорабочего проектирования срок.

## Организационные мероприятия

Проведение подготовки персонала по работе с АС организовывается Заказчиком по согласованному с Исполнителем плану-графику.

Изменения в организационной структуре подразделений, участвующих в эксплуатации АС, составе рабочих мест и должностных инструкциях персонала объектов автоматизации, участвующих в опытной эксплуатации АС должны быть произведены Заказчиком по предложениям Исполнителя в срок до начала опытной эксплуатации.

## Предоставление гарантии качества выполненных работ

Исполнитель должен предоставить гарантию качества выполненных работ сроком не менее 24 (двадцати четырёх) месяцев с момента передачи АС в опытную эксплуатацию.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Проектная, рабочая и эксплуатационная документация должна разрабатываться в соответствии с требованиями комплекса государственных стандартов и руководящих документов:

* + - * ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»;
      * ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»;
      * ГОСТ 34.602-20 «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»;
      * ГОСТ 19.301-79 «Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению»;
      * РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».

Документация должна представляться Заказчику на оптическом (CD) и бумажном носителе (в 2-х экземплярах). Документация, представленная в электронном виде, должна быть выполнена в формате MS Word (файлы с расширением \*.docx, \*.rtf). Формат предоставления документации определяется Заказчиком.

Документация должна быть выполнена на русском языке, за исключением официальных наименований используемого программного и технического обеспечения, а также кодов программ.

# ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Данное Техническое задание разработано на основании следующих материалов:

* + - * + модель бизнес-процессов деятельности компании «Эстетика»;
        + реестр требований к АС «Эстетика»;
        + функциональной модели АС «Эстетика», разработанной с использованием языка моделирования UML;
        + расширенных описаний прецедентов «Получать сводную информацию о заказе, его статусе и ходе работ», «Создавать запись клиента», «Редактировать запись клиента».

СОСТАВИЛИ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
| СПИНТех | Студент П-21 | Шатохин Александр Алексеевич |  |  |

СОГЛАСОВАНО:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
| Эстетика | Директор | Иванов Иван Иванович |  |  |