|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | | | |
| Институт информационных технологий (ИТ) | |
| Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО) | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОТЧЁТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 3s** | | | |
| **по дисциплине «Проектирование информационных систем»**  на тему  **«Информационная система для доставки продуктов»** | | | |
|  | | | |
| Выполнил студент группы ИКБО-20-21 | | Фомичев Р.А. | |
|  | |  | |
| Принял  *Ассистент* | | Литвинов В.В. | |
| Практические работы выполнены | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | | (подпись студента) | |
| «Зачтено» | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | | (подпись руководителя) | |
|  |  | |  | |

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc161324530)

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5](#_Toc161324531)

[1.1 Полное название системы и ее условное обозначение 5](#_Toc161324532)

[1.2 Номер договора 5](#_Toc161324533)

[1.3 Наименование организаций – Заказчика и Разработчика 5](#_Toc161324534)

[1.4 Основания для разработки системы 5](#_Toc161324535)

[1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 5](#_Toc161324536)

[1.6 Источники и порядок финансирования работ 5](#_Toc161324537)

[1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 5](#_Toc161324538)

[1.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ 6](#_Toc161324539)

[1.9 Определения, обозначения и сокращения 6](#_Toc161324540)

[1.10 Описание бизнес-ролей 7](#_Toc161324541)

[2 Назначение и цели создания(развития) системы 9](#_Toc161324542)

[2.1 Назначение системы 9](#_Toc161324543)

[2.2 Цели создания системы 9](#_Toc161324544)

[3 Характеристика объекта автоматизации 10](#_Toc161324545)

[3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации 10](#_Toc161324546)

[3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации 10](#_Toc161324547)

[4 Требования к системе 11](#_Toc161324548)

[4.1 Требования к системе в целом 11](#_Toc161324549)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 11](#_Toc161324550)

[4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы 11](#_Toc161324551)

[4.1.3 Показатели назначения 11](#_Toc161324552)

[4.1.4 Требoвания к надeжности 12](#_Toc161324553)

[4.1.5 Требования к безопасности 13](#_Toc161324554)

[4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике 13](#_Toc161324555)

[4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС 13](#_Toc161324556)

[4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 13](#_Toc161324557)

[4.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 13](#_Toc161324558)

[4.1.10 Требования по сохранности информации при авариях 14](#_Toc161324559)

[4.1.11 Требования к защите от влияния внешних воздействий 14](#_Toc161324560)

[4.1.12 Требования к патентной чистоте 14](#_Toc161324561)

[4.1.13 Требования по стандартизации и унификации 14](#_Toc161324562)

[4.1.14 Дополнительные требования 14](#_Toc161324563)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 14](#_Toc161324564)

[4.3 Функциональная структура системы 15](#_Toc161324565)

[4.4 Требования к видам обеспечения 16](#_Toc161324566)

[4.4.1 Требования к математическому обеспечению системы 16](#_Toc161324567)

[4.4.2 Требования к информационному обеспечению системы 16](#_Toc161324568)

[4.4.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы 16](#_Toc161324569)

[4.4.4 Требования к программному обеспечению системы 16](#_Toc161324570)

[4.4.5 Требования к техническому обеспечению системы 17](#_Toc161324571)

[4.4.6 Требования к метрологическому обеспечению системы 17](#_Toc161324572)

[4.4.7 Требования к организационному обеспечению системы 17](#_Toc161324573)

[4.4.8 Требования к методическому обеспечению системы 17](#_Toc161324574)

[5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы 18](#_Toc161324575)

[6 Порядок контроля и приемки системы 19](#_Toc161324576)

[7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 20](#_Toc161324577)

[7.1 Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ 20](#_Toc161324578)

[7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации 20](#_Toc161324579)

[7.3 Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ 20](#_Toc161324580)

[7.4 Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб 20](#_Toc161324581)

[7.5 Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала 20](#_Toc161324582)

[8 Требования к документированию 21](#_Toc161324583)

[9 Источники разработки 22](#_Toc161324584)

# ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, где удобство и эффективность играют ключевую роль, информационные системы для доставки продуктов становятся неотъемлемой частью повседневной жизни. Этот проект направлен на создание инновационной платформы, объединяющей потребителей и поставщиков продуктов, обеспечивая быструю и удобную доставку. Наше введение включает в себя анализ требований пользователей, проектирование интерфейса, оптимизацию логистики и безопасность данных, чтобы обеспечить надежность и удовлетворить потребности современного рынка.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Полное название системы и ее условное обозначение

Полное название системы: Система доставки продуктов.

Условное обозначение: СДП.

## Номер договора

Шифр темы: АИС-ММ.

Номер контракта: №1/11-11-11-001 от 09.02.2023.

## Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

Заказчиком системы является РТУ МИРЭА.

Адрес заказчика: Проспект Вернадского, д. 78

Разработчиком системы является ООО “MIREAs students”.

## Основания для разработки системы

Работа по созданию системы популяризации культурного наследия и обеспечения доступа к информации по музеям Москвы.

## Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию системы ИП музеев Москвы – 16 февраля 2023 года.

Плановый срок окончания работ по созданию системы ИП музеев Москвы – 25 мая 2023 года.

## Источники и порядок финансирования работ

Собственные средства разработчика.

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Результаты работ передаются Заказчику в порядке, определенном контрактом в соответствии с Календарным планом работ контракта на основании Актов сдачи-приемки выполненных работ (этапа работ).

Документация ММ передается на бумажных (два экземпляра, один экземпляр после подписания Заказчиком должен быть возвращен Исполнителю) и на машинных носителях (DVD) (в двух экземплярах). Текстовые документы, передаваемые на машинных носителях, должны быть представлены в форматах PDF.

Все материалы передаются с сопроводительными документами Исполнителя.

## Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

При разработке автоматизированной системы и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ 19.106-78. Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

- ГОСТ 34.602 – 2020 Техническое задание на создание автоматизированной системы

- ГОСТ Р 59793-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

- ГОСТ 34.201–2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

- ГОСТ Р 59795-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

## Определения, обозначения и сокращения

БД (База Данных) – представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ).

Заказ – документ с информацией о доставке товаров.

Заявка – документ с информацией о необходимости доставки товаров.

ИС (Информационная Система) – система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

СУБД (Система Управления Базами Данных) – совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

CSS (Cascading Style Sheets) – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки.

HTML (Hyper Text Markup Language) – стандартизированный язык разметки веб-страниц во Всемирной паутине.

Node.js — это кроссплатформенная среда выполнения JavaScript с открытым исходным кодом.

URL (Uniform Resource Locator) – система унифицированных адресов электронных ресурсов, или единообразный определитель местонахождения ресурса (файла).

W3C (World Wide Web Consortium) – организация, разрабатывающая и внедряющая технологические стандарты для Всемирной паутины.

## Описание бизнес-ролей

Пользователь – человек, имеющий доступ к данным о состоянии заказа, возможность получить заказ.

Курьер – работник, обладающий доступом к данным о состоянии заказа, возможность взять заказ на пункте выдачи и отдать его.

Администратор – специалист, отвечающий за поддержание работы системы доставки.

# Назначение и цели создания(развития) системы

## Назначение системы

Назначением разрабатываемой системы является доставка продуктов.

## Цели создания системы

Основными целями создания ИС являются:

- автоматизация процессов доставки продуктов;

- оперативный доступ к информации о состоянии запасов;

- предоставление возможности пользователям заказывать доставку продуктов не выходя из дома.

# Характеристика объекта автоматизации

## Краткие сведения об объекте автоматизации

Объектом автоматизации является получение продуктов из магазинов.

## Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации

Условия эксплуатации комплекса технических средств Системы должны соответствовать условиям эксплуатации группы 2 ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортировка, хранение».

Условия эксплуатации персональных компьютеров Системы соответствуют Гигиеническим требованиям к видео-дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.2.2.542-96).

Исполнитель должен проверить соблюдение условий эксплуатации комплекса технических средств на этапе технического проектирования.

# Требования к системе

## Требования к системе в целом

### Требования к структуре и функционированию системы

Система имеет модульную структуру, включающую в себя следующие модули:

* модуль раздела «Заказы»;
* модуль раздела «Статистика»;
* модуль раздела «Личный кабинет»;
* модуль раздела «Баланс»;
* модуль раздела «Заявки»;

Система должна выполнять следующие функции:

* оформление заказов;
* поиск по заказам;
* сбор статистики по заказам;
* хранение информации;
* информирование о сбоях.

### Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Для обслуживания системы необходимо от 1 до 3 администраторов.

Для поддержания приложения и эксплуатации веб-интерфейса системы управления сайтом от сотрудников требуется наличие общих навыков работы с персональным компьютером и стандартным веб-браузером (например, MS Internet Explorer 7.0 или выше).

Режим работы сотрудников зависит от работы организации, использующей Систему , за исключением работы по устранению ошибок ПО, которые были обнаружены в период экспериментальной эксплуатации в нерабочее время.

### Показатели назначения

Подсистемы, разработанные и доработанные в рамках данного раздела, обязательно должны отвечать следующим требованиям:

1. Время на полный запуск (или перезапуск) системы и компонентов системы должно составлять не более 15 минут.
2. REST API подсистемы администрирования: 50 запросов в минуту при времени отклика не более трех секунд.
3. В режиме отправки/приемки сообщений, подсистема должна поддерживать интенсивность минимум 100 запросов в секунду.
4. Система должна обеспечивать аудит операций: запись и хранение логов за последние 7 дней действий пользователей с возможностью просмотра и анализа для повышения безопасности и отслеживания ошибок.
5. Кроссплатформенность: подсистема должна быть доступна для использования на 95% устройств конечных пользователей.
6. Система должна обеспечивать резервное копирование данных не реже одного раза в сутки, с возможностью восстановления данных за последние 7 дней.

Поддержка масштабирования: система должна быть способна масштабироваться горизонтально и вертикально для обеспечения увеличения производительности и обработки данных при увеличении нагрузки.

### Требoвания к надeжности

Программное обеспечение не должно выходить из строя более чем на 3 минуты.

Для устойчивости к потере данных необходимо регулярно производить резервное копирование хранимых данных, как описано в пункте 2.1.3.

Надежность требуемого уровня достигается путем комплексного применения организационных и организационно-технических мероприятий. При этом необходимо использовать соответствующие требованиям к программно-аппаратным средствам. В частности, можно использовать следующие базовые подходы:

* системное и базовое ПО и технические средства, соответствующие классу решаемой задачи; ­
* четкое соблюдение правил эксплуатации, а также регламентных сроков обслуживания используемых программно-аппаратных средств; ­
* допуск к обслуживанию информационной системы только пользователей, прошедших предварительное обучение.

### Требования к безопасности

Безопасность данных пользователей должна обеспечиваться шифрованием и использованием защищенных протоколов передачи данных, а также обеспечением устойчивости программно-технических средств к возможным кибератакам.

### Требования к 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 интуитивно понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм.

### Требования к транспортабельности для подвижных АС

Требования к транспортабельности не предъявляются.

### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Техническим обслуживанием, ремонтом и хранением сервера занимаются сетевые инженеры-техники, специалисты по серверным и сетевым технологиям, а также мастера по ремонту компьютерного и другого технического оборудования.

### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

При работе с системой необходимо, чтобы данные могли быть восстановлены в случае их потери. Информация компании и пользователей должна была защищена от доступа или модификации несанкционированными лицами. В случае многократных попыток несанкционированного доступа, система должна производить блокировку взломщика.

### Требования по сохранности информации при авариях

Серверное программное обеспечение системы должно легко восстанавливать свое функционирование при перезапуске аппаратных средств. При аварийных ситуациях должно производиться автоматическое восстановление системы и данных. Для обеспечения сохранности информации требуется предусмотреть резервное копирование данных.

### Требования к защите от влияния внешних воздействий

Требование к защите от влияния внешних воздействий не предъявляются.

### Требования к патентной чистоте

Требования к патентной чистоте не предъявляются.

### Требования по стандартизации и унификации

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML и CSS. Исходный код должен разрабатываться в соответствии со стандартами W3C (HTML 5). Для реализации интерактивных элементов клиентской части должен использоваться язык JavaScript. Для реализации динамических страниц должен использоваться фреймворк React.

### Дополнительные требования

Дополнительные требования не предъявляются.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

В таблице 1 представлены функциональные требования к информационной системе.

Таблица 1 – Требования к функциям, выполняемым системой

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Задача** |
| Осуществление автоматической выдачи позиции нахождения ближайшей свободного пункта выдачи | Запись данных об изменении состояния пункта выдачи в БД |
| Графическое отображение данных в разделе «Управление пунктами выдачи» |
| Отправка позиции заказа пользователю |
| Обработка, хранение и поддержка БД | Запись данных в БД |
| Графическое отображение данных |
| Выгрузка данных в оперативную память |
| Обработка трафика среднего объема | Запись данных в БД |
| Графическое отображение данных |
| Информирование о сбоях | Отправка данных на панель управления |
| Работа с БД | Загрузка данных в БД об активности пользователей в различное время дня |
| Взаимодействие с пользователем | Графическое отображение данных |
| Запись данных в БД |

## Функциональная структура системы

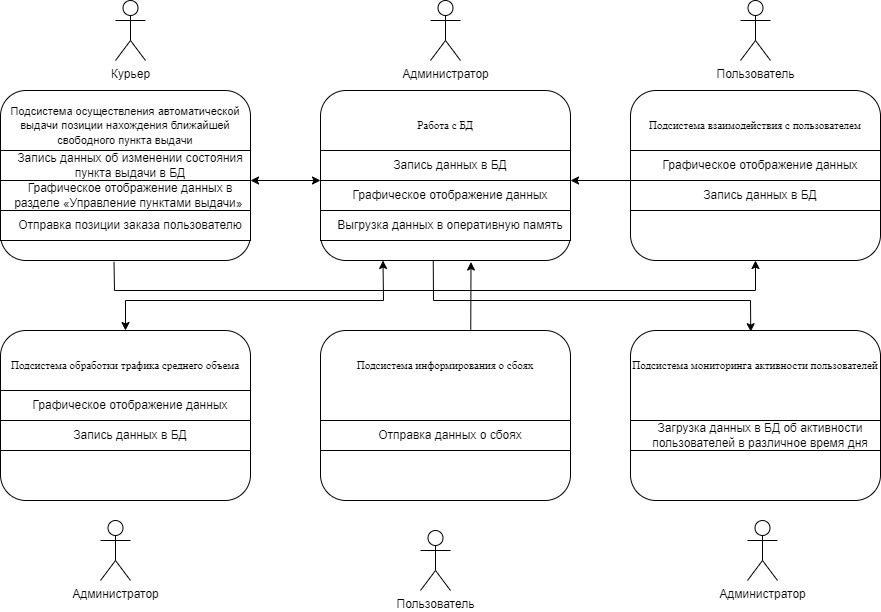


Рисунок 1 – Структурная диаграмма

Связь «Подсистема осуществления автоматической выдачи позиции нахождения ближайшей свободного пункта выдачи – подсистема работы с БД» определяет процесс работы курьера с заказом.

Связь «Подсистема осуществления автоматической выдачи позиции нахождения ближайшей свободного пункта выдачи – подсистема взаимодействия с пользователем» определяет процесс взаимодействия курьера с пользователем.

Связь «Подсистема взаимодействия с пользователем – подсистема работы с БД» определяет процесс завершения заказа.

Связь «Подсистема обработки трафика среднего объема – подсистема работы с БД» определяет процесс просмотра и записи информации о трафике.

Связь «Подсистема информирования о сбоях – подсистема работы с БД» определяет процесс отправки информации о сбоях.

Связь «Подсистема работы с БД – подсистема мониторинга активностей пользователей» определяет просмотр администратором информации об активности пользователей.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к математическому обеспечению системы

Математическое обеспечение системы должно обеспечивать реализацию перечисленных в данном ТЗ функций, а также выполнение операций конфигурирования, программирования, управления базами данных и документирования. Алгоритмы должны быть разработаны с учетом возможности получения некорректной входной информации и предусматривать соответствующую реакцию на такие события.

### Требования к информационному обеспечению системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Данные, используемые системой, должны храниться в реляционной СУБД. Структура базы данных определяется с учетом особенностей внутренней модели системы принятия решений.

Информационный обмен между серверной и клиентской частями системы должен осуществляться по протоколу HTTP.

### Требования к лингвистическому обеспечению системы

Интерфейс пользователя должен быть реализован на русском и английском языках. Должна быть предусмотрена возможность переключения между русским и английским языками через настройки внутри системы. Система ввода-вывода должна поддерживать английский и русский языки.

### Требования к программному обеспечению системы

Программное обеспечение клиентской части должно удовлетворять следующим требованиям: ­

- веб-браузер: Internet Explorer 10.0 и выше, или Firefox 10.0 и выше, или Opera 12 и выше, или Safari 14 и выше, или Chrome 88 и выше;

- включенная поддержка JavaScript и cookies.

### Требования к техническому обеспечению системы

Платформа, на которой будет развернута серверная часть системы, должна удовлетворять следующим минимальным требованиям: ­

* не менее 4 GB оперативной памяти; ­
* не менее 1TB дискового пространства; ­
* 4-х ядерный процессор с минимальной тактовой частотой 2ГГц.
* OC на базе Linux или ОС Windows; ­
* поддерживаемый протокол передачи данных HTTP / HTTPS, скорость передачи данных 100 Мбит/с; ­
* поддержка node.js версии 18.19.0;
* поддержка необходимых пакетов для серверной части приложения.

### Требования к метрологическому обеспечению системы

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

### Требования к организационному обеспечению системы

Требования к организационному обеспечению не предъявляются.

### Требования к методическому обеспечению системы

Необходимо разработать несколько типов руководств: ­

* руководство пользователя для администраторов ресурса;
* руководство пользователя для поставщиков; ­
* руководство пользователя для клиентов сервиса.

# Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы

Разработка системы предполагается по укрупненному календарному плану, приведенному в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Календарный план работ по созданию АС WG

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы работ** | **Содержание работ** | **Сроки** |
| 1. Исследование и обоснование АС | 1.1. Обследование (сбор и анализ данных)  автоматизированного объекта, включая сбор  сведений о зарубежных и отечественных  аналогах | 12.02.2024-19.02.2024 |
| 2.Составление  технического задания | 2.1. Разработка функциональных и нефункциональных требований к системе | 19.02.2024- 26.02.2024 |
| 3. Эскизное  проектирование | 3.1. Разработка предварительных решений по выбранному варианту АС и отдельным видам обеспечения | 26.02.2024- 04.03.2024 |
| 4. Техническое  проектирование | 4.1. Разработка диаграмм | 04.03.2024- 11.03.2024 |
| 4.2. Разработка макетов интерфейса | 11.03.2024- 18.03.2024 |
| 5. Разработка программной части |  | 18.03.2024-01.04.2024 |
| 6. Предварительные комплексные испытания | 6.1. Проверка работоспособности системы в условиях, приближенных к реальным | 01.04.2024- 08.04.2024 |
| 7. Опытная эксплуатация | 7.1. Эксплуатация с привлечением небольшого количества участников | 08.04.2024- 15.04.2024 |
| 7.2. Устранение замечаний, выявленных при эксплуатации, АС | 15.04.2024- 22.04.2024 |
| 8. Ввод в промышленную эксплуатацию | 8.1. Приемка АС в промышленную эксплуатацию (внедрение АС) | 22.04.2024- 25.05.2024 |

# Порядок контроля и приемки системы

В соответствии с разделом 5 необходимо на каждой стадии создания системы установить контроль и приемку результатов работ.

На стадии 5 происходит прием готовой версии программного продукта (модели), а остальные результаты работ представляются в виде документов согласно таблице 5.1.

Приемка этапа включает в себя рассмотрение и оценку объема работ и предоставленной технической документации в соответствии с требованиями технического задания.

Организацию и проведение приемки системы должен осуществлять заказчик, а приемка системы должна производиться только после того, как будут выполнены все задачи системы.

Заказчик обязан предоставить материальную часть (технические средства), проектную документацию и специально выделенный персонал.

Последним этапом при приемке системы является составление акта приемки.

# 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:

* приобрести компоненты программного обеспечения, заключить договора на их лицензионное использование;
* завершить работы по установке технических средств;
* провести диагностику устойчивости сети к нагрузкам;
* провести обучение сотрудников.

## Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ

Информация вводится пользователем в разработанные экранные формы компонентов системы.

## Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации

Изменений не требуется.

## Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ

Для функционирования создаваемой системы требуется платформа, технические характеристики которой соответствуют предъявленным.

## Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб

Для функционирования системы не требуется дополнительных подразделений и служб.

## Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала

Комплектование штатов служб, а также подготовка их сотрудников должны быть завершены до начала опытной эксплуатации системы.

# Требования к документированию

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-2020 и ГОСТ 7.32-2017.

Отчетные материалы должны включать в себя текстовые материалы (представленные в виде бумажной копии и на цифровом носителе в формате MS Word) и графические материалы.

Предоставить документы:

1) схема функциональной структуры автоматизируемой деятельности;

2) описание технологического процесса обработки данных;

3) описание информационного обеспечения;

4) описание программного обеспечения АС;

5) схема логической структуры БД;

6) руководство пользователя;

7) описание контрольного примера (по ГОСТ 24.102);

8) протокол испытаний (по ГОСТ 24.102).

# Источники разработки

* ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
* ГОСТ Р 59793-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
* ГОСТ 34.201-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
* ГОСТ Р 59795-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
* ГОСТ 19.106-78. Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
* ГОСТ 19.105-78. Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.