ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку

Системы по учёту перевозки грузов на грузовых поездах

2024

Содержание

[1 Общие сведения 2](#_Toc181354174)

[1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение 2](#_Toc181354175)

[1.2 Наименование организации-заказчика и организаций-разработчика 2](#_Toc181354176)

[1.3 Перечень документов, в соответствии с которыми создается информационная система 2](#_Toc181354177)

[1.4 Плановые сроки начала и окончания работы 2](#_Toc181354178)

[2 Цели и назначение создания информационной системы 3](#_Toc181354179)

[2.1 Цель создания информационной системы 3](#_Toc181354180)

[2.2 Назначение информационной систем 3](#_Toc181354181)

[3 Характеристика объекта 4](#_Toc181354182)

[4 Требования к информационной системе 5](#_Toc181354183)

[4.1 Требования к структуре информационной системы в целом 5](#_Toc181354184)

[4.1.1 Перспективы развития, модернизации информационной системы 5](#_Toc181354185)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым информационной системой 5](#_Toc181354186)

[4.3 Требования к видам обеспечения информационной системы 11](#_Toc181354187)

[4.3.1 Математическое обеспечение 11](#_Toc181354188)

[4.3.2 Информационное обеспечение 11](#_Toc181354189)

[4.3.3 Требования к метрологическому обеспечению 11](#_Toc181354190)

[4.3.4 Требования к техническому обеспечению 11](#_Toc181354191)

[4.3.5 Требования к программному обеспечению 11](#_Toc181354192)

[4.4 Требования к надежности 12](#_Toc181354193)

[4.5 Требования к безопасности 12](#_Toc181354194)

[4.6 Требования к патентной частоте 12](#_Toc181354195)

[5 Состав и содержание работ по созданию информационной системы 13](#_Toc181354196)

[6 Порядок разработки информационной системы 15](#_Toc181354197)

[7 Порядок контроля и приемки информационной системы 16](#_Toc181354198)

[8 Требования к документированию 17](#_Toc181354199)

[9 Источники разработки 18](#_Toc181354200)

# Общие сведения

## Полное наименование системы и ее условное обозначение

Наименованием системы является «Система по учету перевозки грузов на грузовых поездах».

## Наименование организации-заказчика и организаций-разработчика

Заказчиком является преподаватель Вятского государственного университета Долженкова Мария Львовна.

Исполнителем является студент группы ИСПк 402-52-00 колледжа Вятского государственного университета Диасамидзе Георгий Давидович.

## Перечень документов, в соответствии с которыми создается информационная система

Разработка системы по учету перевозки грузов на грузовых поездах в производится в соответствии с требованиями и ограничениями, описанными в настоящем документе.

## Плановые сроки начала и окончания работы

Начало разработки 09.09.2024.

Конец разработки 21.11.2024.

# Цели и назначение создания информационной системы

## Цель создания информационной системы

Целями разработки системы по учету перевозки грузов на грузовых поездах являются:

1. Хранение данных о перевозках в единой базе данных
2. Повышение эффективности работы с данными учета путем реализации графического интерфейса, позволяющего вносить, изменять и удалять информацию о перевозке грузов в базу данных по определённым критериям, а также просматривать эти данные.
3. Сокращение времени расчёта прибыли за перевозку путем его автоматизации.

## Назначение информационной систем

Данная программа может быть использована лицами, которые занимаются перевозкой грузов грузовыми поездами для систематизации информации о перевозках и повышения эффективности ведения учета перевозок, а также сокращения времени расчета доходов и расходов при наличии необходимых данных.

# Характеристика объекта

В современном мире без перевозки грузов не обойтись. Существуют различные виды грузоперевозок, одним из них являются железнодорожные грузоперевозки, которые являются наиболее эффективным способом перевозки крупных грузов на дальние расстояния при наличии железной дороги. Железнодорожные перевозки активно используются, и компании, которые их производят могут перевозить сотни видов грузов в разных направлениях ежедневно, в следствии чего для стабильной и прибыльной работы необходимо вести учет перевозок. При большом объёме перевозок вести учет на бумажном носители или с помощью текстового редактора чаще всего трудоёмко и требует много времени. Для увеличения эффективности ведения учета перевозок используются системы по учету перевозки грузов на грузовых поездах.

# Требования к информационной системе

## Требования к структуре информационной системы в целом

### Перспективы развития, модернизации информационной системы

В будущем для улучшения системы могут бить добавлены новые параметры учета, отслеживание грузов, создание отчетов.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым информационной системой

Требования к функциям (задачам), выполняемым информационной системой представлены таблице 1.

Таблица 1 – Функциональные требования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название функции | Входные параметры | Выходные параметры | Описание функции |
| 1 | Добавить данные о грузе | Код, вид, наименование, вес | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию о грузе в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 2 | Изменить данные о грузе | Код, вид, наименование, вес | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию о грузе в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 3 | Добавить данные о вагоне | Код, тип, вес, грузоподъемность, владелец | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию о вагоне в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 4 | Изменить данные о вагоне | Код, тип, вес, грузоподъемность, владелец | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию о вагоне в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 5 | Добавить данные о заказчике | Код, наименование, контактные данные | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию о заказчике в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 6 | Изменить данные о заказчике | Код, наименование, контактные данные | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию о заказчике в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 7 | Добавить данные об услуге | Номер, наименование, стоимость | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию об услуге в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 8 | Изменить данные об услуге | Номер, наименование, стоимость | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию об услуге в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 9 | Добавить данные об отправителе | Код, наименование, контактные данные | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию об отправителе в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 10 | Изменить данные об отправителе | Код, наименование, контактные данные | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию об отправителе в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 11 | Добавить данные о маршруте | Номер, станция отправления, станция прибытия | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию о маршруте в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 12 | Изменить данные о маршруте | Номер, станция отправления, станция прибытия | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию о маршруте в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 13 | Добавить данные об использовании услуги | Номер заказа, код услуги, номер перевозки | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию об использовании услуги в базу данных и отображает её в советующей таблице |
| 14 | Изменить  данные об использовании услуги | Номер заказа, код услуги, номер перевозки | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию об использовании услуги в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 15 | Добавить данные о перевозке | Номер, дата отправления, дата прибытия, код заказчика, получатель, код отправителя, плательщик, статус, затраты, стоимость для заказчика, номер маршрута, номер вагона | Новая запись в советующей таблице | Добавляет информацию о перевозке в базу данных и отображает её в советующей таблице |
|  | Изменить данные о перевозке | Номер, дата отправления, дата прибытия, код заказчика, получатель, код отправителя, плательщик, статус, затраты, стоимость для заказчика, номер маршрута, номер вагона | Изменение записи в советующей таблице | Изменяет информацию о перевозке в базе данных и отображает её в советующей таблице |
| 16 | Рассчитать прибыль | Номер перевозки | Прибыль за выбранную перевозку | Запрашивает в базе данных информацию о выручке и затратах на перевозку, а затем  вычитает из выручки затраты и выводи на экран |
| 17 | Удалить запись | Выбранная запись | Удаление записи | Удаляет выбранную запись из базы данных и советующей таблицы |

## Требования к видам обеспечения информационной системы

### Математическое обеспечение

Расчет доходов и расходов будет производиться путем нахождения разницы между затратами и прибылью.

### Информационное обеспечение

#### Требования к форматам хранения информации

Данные должны храниться в формате предусмотренном системой управления реляционными базами данных MySQL.

#### Требования к лингвистическому обеспечению

Экранные формы, меню, текстовые блоки, элементы навигации должны быть выполнены с использованием русского языка.

### Требования к метрологическому обеспечению

Требования метрологическому обеспечению не предъявляются.

### Требования к техническому обеспечению

К ПК, на котором должно быть возможно исполнение разрабатываемой программы, предъявляются следующие минимальные системные требования:

* Процессор: x64-совместимый двухъядерный процессор;
* Оперативная память: от 5 гигабайт;
* Необходимое количество свободной постоянной памяти должно составлять не меньше 500 мегабайт;

### Требования к программному обеспечению

* Операционная система: Windows 10.
* Система управления базами данных MySQL.

## Требования к надежности

При завершении работы ПК из-за отсутствия питания или заряда батареи, или других технических причин программа должна завершить работу.

## Требования к безопасности

Требования к безопасности не предъявляются.

## Требования к патентной частоте

Система должна отвечать требованиям к патентной чистоте согласно действующему законодательству Российской Федерации. Использование в разрабатываемой системе результатов интеллектуального труда третьих лиц запрещено.

# Состав и содержание работ по созданию информационной системы

Работы, которые необходимо выполнить при создании продукта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и содержание работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Длительность | Состав работ | Результат |
| 1 | Изучение предметной области и аналогов |  | В ходе работ происходит анализ области разработки. Выявление недостатков и достоинств аналогов. | Составлено представление о дальнейшей разработке программы. |
| 2 | Подготовка документа «Техническое задание» |  | Написание документа «Техническое задание» | Документ «Техническое задание» |
| 3 | Проектирование |  | В ходе работ должна быть разработана структура программного обеспечения, а также спроектирована база данных | Структура программного обеспечения, база данных |
| 4 | Настройка рабочего окружения |  | В ходе работ должно быть подготовлено оборудование к написанию кода программы. | Готовое к написанию кода рабочее места. |
| 5 | Написание кода программного обеспечения |  | В ходе работ должен быть написан код программы, который отвечает требованиям, поставленным в техническом задании | Программное обеспечение |
| 6 | Тестирование программы |  | Программное обеспечение должно быть протестировано | Перечень недоработок и ошибок в работе программного обеспечения |
| 7 | Доработка программы |  | Цель данного этапа заключается в исправлении недочетов, обнаруженных на прошлом этапе | Исправленное ПО с учетом всех недоработок и ошибок |

# Порядок разработки информационной системы

Разработка должна быть проведена в четыре стадии:

* разработка технического задания и проектирование;
* разработка программы;
* отладка и тестирование;
* приемо-сдаточные испытания (защита).

# Порядок контроля и приемки информационной системы

Приемо-сдаточные процедуры проводятся руководителем учебной практики.

Назначение места и времени приемо-сдаточных процедур осуществляется учебным отделом колледжа ВятГУ.

Процедура защиты состоит из следующих шагов:

1. Разрабатываемый продукт необходимо запустить на устройстве, соответствующем требованиям.
2. Предоставить на проверку ранее запущенную программу и отчет по учебной практике с приложенной документацией, а именно с техническим заданием, исходным кодом.
3. После этого сдающий должен выступить с докладом о процессе разработки программы и её особенностях в течение 3 минут.

# Требования к документированию

В процессе выполнения работы должны быть разработаны следующие документы:

* Отчет по учебной практике
* Техническое задание
* Технический проект
* Исходный код

Оформление и содержание всех разрабатываемых документов должно соответствовать требованиям ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.301–79.

# Источники разработки

1. Python documentation : [сайт]. – 2001. - URL: <https://docs.python.org> (дата обращения: 11.09.2023). - Текст: электронный.
2. Qt for Python : [сайт]. – 2023. - URL: https://doc.qt.io/qtforpython-6/ (дата обращения: 1.07.2023). - Текст: электронный.
3. [Qt | Tools for Each Stage of Software Development Lifecycle](https://www.qt.io/) : [сайт]. – 2023. - URL: <https://www.qt.io/> (дата обращения: 10.07.2023) ). - Текст: электронный.
4. [Stack Overflow - Where Developers Learn, Share, & Build Careers](https://stackoverflow.com/) : [сайт]. – 2023. - URL: https://stackoverflow.com/ (дата обращения: 10.08.2023) ). - Текст: электронный.
5. [Хабр (habr.com)](https://habr.com/ru/feed/) : [сайт]. – 2006. - URL: https://habr.com (дата обращения: 10.08.2023) ). - Текст: электронный.
6. [MySQL :: MySQL Documentation](https://dev.mysql.com/doc/) : [сайт]. – 2023. - URL: <https://dev.mysql.com> (дата обращения: 15.09.2023) ). - Текст: электронный.