Учреждение образования

Белорусский государственный технологический университет

Кафедра полиграфического оборудования и

системы обработки информации

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 11**

«РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА»

по дисциплине «Стандартизация и сертификация

информационных систем и технологий»

Выполнил студент

4 группы 4 курса

Коржова В. С.

Проверил

ст. преп. Сулим П.Е.

Отчет по лабораторной работе

защищен с отметкой баллов

Минск 2024

*Цель выполнения работы:* приобретение практических навыков по разработке технического задания (ТЗ) на создание программные средства различного назначения согласно требованиям стандартов ЕСПД.

Результаты анализа и выбора номенклатуры и мер характеристик качества ПС должны быть документированы в ТЗ. Данная практическая работа является продолжением работы № 1, т.е. результаты анализа и выбора номенклатуры и мер характеристик качества ПС должны быть документированы в ТЗ. При этом должны быть выполнены все требования по структуре, содержанию и оформлению ТЗ.

**ГОСТ 19.201. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению**

Настоящий стандарт устанавливает порядок построения и оформления технического задания на разработку программы или программного изделия для вычислительных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения.

Техническое задание (ТЗ) содержит совокупность требований к ПС и может использоваться как критерий проверки и приемки разработанной программы. Поэтому достаточно полно составленное (с учетом возможности внесения дополнительных разделов) и принятое заказчиком и разработчиком, ТЗ является одним из основополагающих документов проекта ПС. ТЗ оформляют в соответствии с ГОСТ 19.106 на листах формата А4 и при необходимости А3. Номера листов (страниц) проставляются в верхней части листа над текстом. Лист утверждения и титульный лист оформляют в соответствии с ГОСТ 19.104. Информационную часть (аннотацию и содержание), лист регистрации изменений допускается в документ не включать.

Для внесения изменений или дополнений в ТЗ на последующих стадиях разработки программы или программного изделия выпускают дополнение к нему. Согласование и утверждение дополнения к ТЗ проводят в том же порядке, который установлен для самого ТЗ.

Техническое задание должно содержать следующие разделы:

• введение;

• основания для разработки;

• назначение разработки;

• требования к программе или программному изделию;

• требования к программной документации;

• технико-экономические показатели;

• стадии и этапы разработки.

В ТЗ допускается включать приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

В разделе «*Введение*» указывают наименование, краткую характери

стику области применения программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие.

В разделе «*Основания для разработки*» должны быть указаны: документы, на основании которых ведется разработка; организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения; наименование и/или условное обозначение темы разработки.

В разделе «*Назначение разработки*» должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программы или программного изделия.

Раздел «*Требования к программе или программному изделию*» должен содержать следующие подразделы:

• требования к функциональным характеристикам (требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.);

• требования к надежности (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, описание последствий отказов ПС, время восстановления после отказа и т.п.);

• условия эксплуатации (характеристики операционной среды, вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала, температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п. для выбранных типов ЭВМ и носителей данных, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики);

• требования к составу и параметрам технических средств (необходимый состав технических средств с указанием их основных технических характеристик);

• требования к информационной и программной совместимости (требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой, необходимость обеспечения защиты информации и программ; кроме того, могут указываться протоколы межмашинного сетевого обмена данными, стандарты протоколов формализации данных и управления терминалами, стандарты и форматы сообщений, протоколы транзакций, протоколы запросов данных, стандарты представления данных, требования к СУБД и операционным системам);

• требования к маркировке и упаковке (к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки);

• требования к транспортированию и хранению (для программного

изделия условия транспортирования, места хранения, условия хранения,

условия складирования, сроки хранения в различных условиях);

• специальные требования.

В разделе «*Требования к программной документации*» должен быть указан предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней.

В разделе «*Технико-экономические показатели*» должны быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

В разделе «*Стадии и этапы разработки*» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также сроки разработки и определяют исполнителей.

В разделе «*Порядок контроля и приемки*» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы. Здесь фиксируют важнейшие характеристики ПС в некоторой количественной или иной достаточно простой форме, с тем, чтобы можно было установить степень соответствия готового ПС принятым техническим условиям.

В *приложениях* к ТЗ, при необходимости, приводят: перечень научно–исследовательских и других работ, обосновывающих разработку; схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке.

**План практического занятия**

1. Изучить теоретический материал Главы 6 «Единая система программной документации» (п.п.6.1–6.9), обратив особое внимание на следующие вопросы:

* структура ЕСПД (п.6.1);
* виды программ и программных документов (п.6.2);
* обозначение программ и программных документов (п.6.5);
* требования к оформлению программных документов (п.6.6–6.8);
* требования к содержанию и оформлению ТЗ (п.6.9).

1. Ответить на вопросы теста по теории.
2. Используя результаты практической работы № 1, разработать техническое задание на заданное ПС, выполнив требования ЕСПД (п.6.9) к содержанию и оформлению ТЗ.
3. Отчетом по практической работе является оформленное ТЗ.

Оглавление

[1 Введение 6](#_Toc161651343)

[1.1 Наименование программы 6](#_Toc161651344)

[1.2 Краткая характеристика области применения 6](#_Toc161651345)

[2 Основания для разработки 6](#_Toc161651346)

[3 Назначение разработки 6](#_Toc161651347)

[3.1 Функциональное назначение 6](#_Toc161651348)

[3.2 Эксплуатационное назначение 7](#_Toc161651350)

[4 Требования к программе или программному изделию 7](#_Toc161651351)

[4.1 Требования к функциональным характеристикам 7](#_Toc161651352)

[4.1.1 Требования к организации входных и выходных данных 7](#_Toc161651353)

[4.2 Требования к надежности 7](#_Toc161651354)

[4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 7](#_Toc161651355)

[4.2.2 Время восстановления после отказа 8](#_Toc161651356)

[4.3 Условия эксплуатации 8](#_Toc161651357)

[4.3.1 Климатические условия эксплуатации 8](#_Toc161651358)

[4.3.2 Требования к видам обслуживания 8](#_Toc161651359)

[4.3.3 Требования к численности и квалификации персонала 8](#_Toc161651360)

[4.4 Требования к составу и параметрам технических средств 9](#_Toc161651361)

[4.5 Требования к информационной и программной совместимости 9](#_Toc161651362)

[4.6 Требование к маркировке и упаковке 9](#_Toc161651363)

[4.7 Требования к транспортированию и хранению 9](#_Toc161651364)

[4.8 Специальные требования 9](#_Toc161651365)

[5 Требования к программной документации 9](#_Toc161651366)

[6 Технико-экономические показатели 9](#_Toc161651367)

[7 Стадии и этапы разработки 10](#_Toc161651369)

[8 Порядок контроля и приемки 11](#_Toc161651370)

**1 Введение**

**1.1 Наименование программы**

Наименование программы – «Web-приложение «Расписание транспорта».

**1.2 Краткая характеристика области применения**

Программное средство «Web-приложение «Расписание транспорта» целью является разработка web-приложения, предназначенного для удовлетворения потребностей пользователей в информации о городском транспорте. Приложение будет предоставлять возможность просмотра актуального расписания движения транспорта, а также подробной информации о маршрутах.

**2 Основания для разработки**

В условиях современных городов, где темпы жизни стремительно увеличиваются, эффективная и удобная система общественного транспорта играет ключевую роль в обеспечении мобильности граждан. С каждым днем число пользователей общественного транспорта увеличивается, и с этим растет потребность в удобных и доступных инструментах для получения информации о расписании и маршрутах.

**3 Назначение разработки**

Задачи проекта включают в себя проектирование удобного и интуитивно понятного интерфейса приложения, а также создание базы данных о расписании и маршрутах. Программное средство должно быть выполнено с использованием асинхронного программирования, взаимодействовать с базой данных. Отображение, бизнес логика и хранилище данных должны быть максимально независимы друг от друга для возможности расширения.

**3.1 Функциональное назначение**

Было принято решение разработать *web*-приложение, которое должно:

* обеспечивать возможность регистрации и авторизации;
* поддерживать роли пользователя и администратора;
* позволять пользователю просматривать расписание транспорта;
* обеспечивать возможность добавления нового городского транспорта администратором;
* позволять пользователю добавлять маршруты в избранное;
* позволять пользователю просматривать через сколько транспорт прибудет на остановку;
* позволять пользователю просматривать маршрут городского транспорта на карте;
* позволять администратору добавлять расписание транспорта;
* позволять администратору добавлять новые остановки.

**3.2 Эксплуатационное назначение**

Конечными пользователями программного средства являются администратор и жители городов.

**4 Требования к программе или программному изделию**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам**

**4.1.1 Требования к организации входных и выходных данных**

Данные хранятся в базе данных. Все данные вносимые пользователями в базу данных проходят валидацию на стороне клиентского приложения.

**4.2 Требования к надежности**

Вероятность безотказной работы системы должна составлять не менее 99.90% при условии исправности сети (связи приложения с базой данных).

**4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы**

Одно из требований к обеспечению надежного функционирования программы – базу данных стоит резервировать (резервирование замещением).

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* организацией бесперебойного питания технических средств;
* использованием лицензионного программного обеспечения;
* регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
* регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

**4.2.2 Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 10 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

**4.3 Условия эксплуатации**

Программа запускается в браузере на компьютере (или мобильном устройстве) пользователя. База данных находится на сервере. Должна существовать устойчивая связь по сети между клиентами и базой данных.

**4.3.1 Климатические условия эксплуатации**

Специальные условия не требуются.

**4.3.2 Требования к видам обслуживания**

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

**4.3.3 Требования к численности и квалификации персонала**

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование. В перечень задач, выполняемых системным администратором, должны входить:

* развертывание приложения на сервере;
* настройка СУБД;
* настройка сети между клиентами и СУБД.

Системный администратор должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

К квалификации посетителя сайта и др. специальные требования не предъявляются.

**4.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

Состав технических средств:

* Компьютер администратора, включающий в себя:
  + процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
  + оперативную память объемом, не менее 1 Гб;
  + видеокарту, монитор, мышь, клавиатура.
* Компьютер посетителя, включающий в себя:
  + процессор x86 с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;
  + оперативную память объемом, не менее 1 Гб;
  + видеокарту, монитор, мышь.

**4.5 Требования к информационной и программной совместимости**

Приложения админа и посетителя обмениваются с СУБД сообщениями по сети, при этом используется протокол HTTPS.

**4.6 Требование к маркировке и упаковке**

Специальных требований к маркировке не предъявляется.

**4.7 Требования к транспортированию и хранению**

Специальных требований не предъявляется.

**4.8 Специальные требования**

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя.

**5 Требования к программной документации**

Предварительный состав программной документации:

* техническое задание (включает описание применения);
* программа и методика испытаний;
* руководство системного программиста;
* руководство программиста;
* ведомость эксплуатационных документов;
* формуляр.

**6 Технико-экономические показатели**

Разработка проектов ПС требует разнообразных затрат и нередко значительных объемов ресурсов (трудовых, материальных, финансовых). В связи с этим, разработка и реализация каждого проекта должна быть обоснована, как с технической, так и экономической точки зрения. Приблизительной окупаемостью данного приложения является 6 месяцев.

**7 Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. техническое задание;
2. технический (и рабочий) проекты;
3. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:  
На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

* разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* проведение приемо-сдаточных испытаний;
* корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

**8 Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний. На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.