

### **Практическая работа № 3**

**Тема:** Разработка требований к программному продукту.

**Цель:** изучить процесс разработки требований; выполнить анализ требований к разрабатываемому программному продукту; оформить техническое задание на разработку программного обеспечения.

#### **Задание**

1. Изучить теоретический материал.
2. Для варианта проекта из практической работы № 2 составить информационную модель будущего продукта, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними.
3. На основании информационной модели сформировать системные требования для разработки и эксплуатации продукта.
4. На основании выявленных требований пользователей (практическая работа № 2), составленной информационной модели, пользовательских и системных требований составить техническое задание (ТЗ) на создание программного обеспечения.
5. ТЗ для учебного проекта должно содержать основные разделы, описанные в шаблоне (прил. А1).
6. Презентовать результаты преподавателю и защитить работу.

#### **Дополнительное задание**

7. Расширить структуру разработанного ТЗ по шаблону типовой формы (прил. А2).

## **Теоретические сведения**

В документе «Техническое Задание» (ТЗ) содержится следующая информация: назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний.

ТЗ должно содержать основные разделы, описанные в ГОСТ 34.602-89. В ГОСТе описан рекомендуемый порядок разработки, согласования и утверждения ТЗ на создание автоматизированных систем. Несмотря на то, что данный ГОСТ был введен ещё в 1990 году, его положения вполне приемлемы и в наше время.

ТЗ должно содержать следующие разделы:

- общие сведения о проекте (наименование и область применения);
- назначение и цели создания продукта;
- общие требования к продукту;
- технические требования к программному продукту;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- требования к документированию;
- приложения.

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

Примерная структура содержания ТЗ приведена в прил. А2.

## Варианты заданий

Вариант	Наименования проектов
1	2
1	Приложение по учёту личных финансов
2	Приложение для финансового контроля
3	Игра «звездный транспортёр»
4	Приложение для прогноза погоды
5	Приложение для просмотра и изменения расписания
6	Приложение с флеш картами для запоминания материала
7	Приложение для конвертации валют
8	Приложение для перевода чисел в разные системы счисления
9	Приложение для учёта списка дел
10	Игра «змейка»
11	Приложение калькулятор
12	Игра «крестики нолики»
13	Приложение для изучения таблицы Менделеева
14	Игра «тетрис»
15	Игра «2048» – сложение двоек и их степеней
16	Приложение для математического контроля
17	Игра шашки
18	Приложение для составления рецептов
19	Приложение для планирования дня
20	Игра «лабиринт»
21	Игра гонки (объезд машиной препятствий)
22	Приложение для изучения слов на английском
23	Игра «сапёр»
24	Приложение для просмотра календарных событий
25	Игра «герой перелетает препятствия»
26	Приложение подсчёта калорий и здорового веса
27	Приложение для перевода слов в выбранный язык
28	Игра «блиц-опрос» на выбранную тему
29	Игра «найди предмет»
30	«Классный журнал» для школы
31	Текстовый редактор
32	Приложение «Органайзер»
33	Программа тестирования знаний

## ПРИЛОЖЕНИЕ А1

### Шаблон учебного технического задания на разработку программного продукта

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку программного продукта

« \_\_\_\_\_ »

РАЗРАБОТЧИК

\_\_\_\_\_  
ФИО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

<i>Наименование организации, предприятия</i>	<i>Должность исполнителя</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Дата изменения</i>

Город – год

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Наименование программного продукта.
- 1.2. Назначение и область применения.
- 1.3. Целевая аудитория продукта – пользователи.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

- 2.1. Требования к функциональным характеристикам.
- 2.2. Взаимосвязь программы с другими информационными системами.
- 2.3. Требования к лингвистическому обеспечению.

## 3. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ)

- 3.1. Требования к составу и параметрам технических средств.
- 3.2. Требования к информационной и программной совместимости.
  - 3.2.1. Требования к информационным структурам и методам решения
  - 3.2.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования
  - 3.2.3. Требования к программным средствам, используемым программой
  - 3.2.4. Требования к защите информации и программ

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ

- 4.1. Требования к внешнему интерфейсу
- 4.2. Графический интерфейс пользователя.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Наименование программного продукта

Наименование программы: «Первая программа»

### 1.2. Назначение и область применения

Программа предназначена для ...

*(должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программы или программного изделия. Ограничиться здесь можно одной-двумя фразами. Главное – четко определить, для чего нужна программа.)*

Программа может быть использована для ...

*(указывают краткую характеристику области применения программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие)*

### 1.3. Целевая аудитория продукта – пользователи

*(Определите различные классы пользователей, которые, как предполагается, будут работать с вашим продуктом, и опишите их соответствующие характеристики. Некоторые требования могут относиться только к определенным классам пользователей. )*

Программа предназначена для использования студентами ВУЗов. ...

*(или)*

Программа предполагает начальный уровень компьютерной подготовки пользователя. ...

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

### 2.1. Требования к функциональным характеристикам

*(Здесь должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временные характеристики и т.п.)*

**Например:**

Программа должна позволять ... вычислять ... строить... создавать ...

*(или)* Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

...

Исходные данные: текстовый файл с заданной ...

Выходные данные: графическая и текстовая информация - результаты анализа системы...; текстовые файлы - отчеты о ... диагностика состояния системы и сообщения о всех возникших ошибках.

### 2.2. Взаимосвязь программы с другими информационными системами

Программа предполагает взаимодействие с ... *(указать с какими*

*программами/системами и каким образом... )*

*(или) Связи со сторонними программами не предполагается.*

### 2.3. Требования к лингвистическому обеспечению.

*(Здесь должны быть указаны требования к языку интерфейса программы, справочной системы и т.п.)*

**Например:**

Программа должна поддерживать работа на китайском языке.

Весь интерфейс программы предполагает работы на нескольких языках, что обеспечивается за счет ...

## 3. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ)

### 3.1. Требования к составу и параметрам технических средств

*(Здесь указывают необходимый состав технических средств с указанием их характеристик. Тут главное, с одной стороны – ничего не забыть и все предусмотреть, а с другой – не переборщить с повышенными требованиями).*

**Например:**

В состав технических средств должен входить персональный компьютер, включающий в себя:

процессор, не менее ...;

оперативную память, объемом не менее ... Гигабайт;

HDD, дисковое пространство не менее ... Гигабайт;

графический адаптер ...;

манипулятор типа "мышь";

манипулятор типа "джойстик";

и т.д.

### 3.2. Требования к информационной и программной совместимости

#### 3.2.1. Требования к информационным структурам и методам решения

*(Здесь должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе программы, а также методам решения.)*

**Например:**

Для стабильной работы программы необходимо обеспечить структуру входных данных в виде...

*(или)* Программа предполагает использование заданного формата обмена данными, например XML.

*(или)* Программа должна работать с заданной расширенной матрицей инцидентов исследуемого графа в соответствии с алгоритмом функционирования. Описание матрицы

...

### 3.2.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования

*(Опишите определенные технологии, средства и языки программирования, которые следует использовать или избегать. Необходимо указать правила оформления исходного кода – от организации до комментариев.)*

#### **Например:**

Базовый язык программирования – ...

Предполагается использование компонентной технологии и возможности динамически подключаемых библиотек.

### 3.2.3. Требования к программным средствам, используемым программой

*(Здесь опишите рабочую среду программного обеспечения, включая операционные системы и их версии. Перечислите все остальные компоненты программного обеспечения или приложений, с которыми система должна быть совместима.)*

#### **Например:**

Программа должна работать автономно под управлением ОС ... версии не ниже ...

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены ...

Система должна функционировать на базе платформы...

Программа должна быть построена по архитектуре ...

### 3.2.4. Требования к защите информации и программ

*(Здесь необходимо указать требования к сохранности данных. Обязательно необходимо указать реакцию программы на возможные некорректные действия оператора/пользователя)*

#### **Например:**

Программа должна выдавать сообщения об ошибках при неверно заданных исходных данных, поддерживать диалоговый режим в рамках предоставляемых пользователю возможностей.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ

### 4.1. Требования к внешнему интерфейсу

*Требования к внешнему интерфейсу определяют оборудование, программное обеспечение или элементы баз данных, с которыми программа или ее компонент должны взаимодействовать. Информация этого раздела позволяет вам быть уверенным, что программа будет должным образом взаимодействовать с внешними компонентами. Если у разных частей продукта разные внешние интерфейсы, вставьте подобный раздел в детализированные требования для каждой такой части.*



## 4.2. Графический интерфейс пользователя.

*В этом разделе опишите логические характеристики каждого пользовательского интерфейса, который необходим программе – каждой экранной формы!*

***Здесь можно указать:***

*ссылки на стандарты графического интерфейса пользователей или стилевые рекомендации для семейства продукта, которые необходимо соблюдать;*

*стандарты шрифтов, значков, названий кнопок, изображений, цветовых схем, последовательностей полей вкладок, часто используемых элементов управления и т.п.;*

*конфигурация экрана или ограничения разрешения;*

*стандартные кнопки, функции или ссылки перемещения, одинаковые для всех экранов, например – кнопка справки;*

*быстрые клавиши;*

*стандарты отображения сообщений;*

*стандарты конфигурации для упрощения локализации программного обеспечения;*

*специальные возможности для пользователей с проблемами со зрением.*

***Подробно опишите все ограничения интерфейса!***

***Обязательно вставьте в раздел эскизы экранных форм! (или прикрепите их как дополнительное приложение к ТЗ)***

## ПРИЛОЖЕНИЕ А2

### Типовая структура содержания технического задания на разработку программного продукта

#### СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
  - 1.1. НАИМЕНОВАНИЕ И РЕКВИЗИТЫ ЗАКАЗЧИКА
  - 1.2. НАИМЕНОВАНИЕ И РЕКВИЗИТЫ ИСПОЛНИТЕЛЯ
  - 1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
  - 1.4. ПЛАНОВЫЕ СРОКИ НАЧАЛА И ОКОНЧАНИЯ РАБОТ
  - 1.5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ И ПОРЯДКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ РАБОТ
  - 1.6. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ
  - 2.1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ
  - 2.2. ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ
  - 3.1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ АВТОМАТИЗАЦИИ
  - 3.2. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ
- И ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ
  - 4.1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ
    - 4.1.1. Требования к структуре и функционированию Портала
    - 4.1.2. Показатели назначения системы
    - 4.1.3. Требования к надежности
    - 4.1.4. Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации технических средств
    - 4.1.5. Требования к безопасности и защите информации
    - 4.1.6. Требования к численности и квалификации персонала
    - 4.1.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов
    - 4.1.8. Требования к эргономике и технической эстетике
    - 4.1.9. Требования к патентной чистоте
    - 4.1.10. Требования по стандартизации и унификации
    - 4.1.11. Требования к масштабируемости и открытости
    - 4.1.12. Номенклатура показателей качества
  - 4.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### 4.3. ОБРАБОТКА ОШИБОК

##### 4.3.1. Ошибки аутентификации

##### 4.3.2. Ошибки загрузки данных из внешних источников

##### 4.3.3. Внутренние ошибки

#### 4.4. ИНТЕРФЕЙС

##### 4.4.1. Основные требования

##### 4.4.2. Дизайн и юзабилити

##### 4.4.3. Навигация

#### 4.5. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

##### 4.5.1. Требования к информационному обеспечению

##### 4.5.2. Требования к аппаратному обеспечению

##### 4.5.3. Требования к программному обеспечению

##### 4.5.4. Требования к лингвистическому обеспечению

##### 4.5.5. Требования к техническому обеспечению

##### 4.5.6. Требования к объекту внедрения

#### 5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

##### 5.1. ПЕРЕЧЕНЬ ФАЗ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

##### 5.2. ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ – ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОТ

##### 5.3. ГАРАНТИЙНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПОРТАЛА

##### 5.4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПОРТАЛА

#### 6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ ПОРТАЛА

#### 7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ