**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3**

**«Техническое задание»**

**Цель работы.** Научиться составлять техническое задание для разработки программного обеспечения.

**Теоретическая часть**

Основным стандартом в области построения и оформления технического задания к разработке программного обеспечения является ГОСТ 19.201-78 ЕСПД «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению». (далее Стандарт) Данный Стандарт введен в действие с 01.01.1980 и является действующим на данный момент.

Согласно Стандарту 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;
* порядок контроля и приемки;
* приложения (является не обязательной составляющей).

Данная структура является базовой для разработки любого программного изделия, однако допускается расширения технического задания путем объединения отдельных разделов или же, наоборот, разделения отдельных разделов на составляющие и подробное описание их.

***Содержание разделов технического задания***

1. Во «Введении» указывается наименование разработки, а также краткая характеристика области применения программы.

2. Раздел «Основание для разработки» включает наименование и выходные данные документа (или ряда документов) на основании которого ведется разработка. К выходным данным документа относится информация об организации, утвердившей данный документ, а также дата его утверждения и, при необходимости, условные обозначения темы разработки.

3. В «Назначении разработки» описывается функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

4. Раздел "Требования к программе или программному изделию" должен содержать следующие подразделы:

* требования к функциональным характеристикам;
* требования к надежности;
* условия эксплуатации;
* требования к составу и параметрам технических средств;
* требования к информационной и программной совместимости;
* требования к маркировке и упаковке;
* требования к транспортированию и хранению;
* специальные требования.

4.1. В подразделе «Требования к функциональным характеристикам» должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.

4.2. В подразделе «Требования к надежности» должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирования (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т.п.).

4.3. В подразделе «Условия эксплуатации» должны быть указаны условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала.

4.4. В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их основных технических характеристик.

4.5. В подразделе «Требования к информационной и программной совместимости» должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой. При необходимости должна обеспечиваться защита информации и программ.

4.6. В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки.

4.7. В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» должны быть указаны для программного изделия условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях.

5. В разделе «Требования к программной документации» должны быть указаны предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней.

6. 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.

7. 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, как правило, сроки разработки и определяют исполнителей.

8. В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

9. В приложениях к техническому заданию, 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;
* другие источники разработки.

**Задание**

Составить техническое задание по схеме, представленной выше, в соответствии с вариантом.

**Требование к отчету**

Отчет должен содержать титульный лист (см. Приложения А – Пример титульного листа), а также содержательную часть в соответствии с вариантом.

**Варианты заданий**

1. Разработать ПП «Учет успеваемости студентов». ПП предназначен для контроля успеваемости в течение экзаменационных сессий дирекцией института. Сведения об успеваемости должны храниться в течение всего времени обучения студента и использоваться при оформлении соответствующих справок о пройденных дисциплинах и формировании приложения к диплому.

2. Разработать ПП «Личная карточка студента». Данный ПП предназначен для агрегирования сведений о студентах института. Сведения должны храниться в течение всего срока обучения студентов и предоставляться сотрудникам дирекции для составления справок и отчетов.

3. Разработать ПП «Решение комбинаторно-оптимизационных задач». Данный ПП должен содержать алгоритмы поиска цикла минимальной длины (задача коммивояжера), поиска кратчайшего пути и поиска минимального связывающего дерева. ПП должен иметь учебно-практическое назначений и выступать, как в качестве справочника по представленным темам, так и решать данные задачи на практике.

4. Разработать ПП «Обработка матрицы». Данный ПП должен содержать алгоритмы поиска сумм и произведения элементов матрицы по строкам и столбцам, а также вычисление средних и минимальных и максимальных величин в матрице. ПП должен иметь учебно-практическое назначений и выступать, как в качестве справочника по представленным темам, так и решать данные задачи на практике.

5. Разработать ПП «Органайзер». Данный ПП предназначен для записи и хранения информации о физических лицах и организациях. Фиксируется следующая информация: ФИО, адрес, телефон.

6. Разработать программный продукт «Инженерный калькулятор». Данный ПП предназначен для осуществления различных вычислительных операций и работай с разными системами счисления.

7. Разработать программный продукт «Кафедра». Данный ПП должен содержать сведения о сотрудниках кафедры (ФИО, должность, ученая степень, преподаваемые дисциплины, доля ставки по нагрузке, выполнение общественной работы, трудоустройство по совместительству на других кафедрах и др.). Программа предназначена для сотрудников отдела кадров и дирекции.

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

«Утверждаю»

ст. препод. кафедры ПОВТиАС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Голубничий А.А.)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_г.

**Техническое задание**

на разработку программного продукта

«Учет успеваемости студентов института»

Абакан, 2018