**13. Опишите виды программ по ГОСТ 19781‑90.**

ГОСТ 19781-90 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ПРОГРАММНОЕ

Термины и определения

ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2010 г.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области программного обеспечения систем обработки информации.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу работ по стандартизации или использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ 15971, ГОСТ 20886, ГОСТ 24402.

Согласно ГОСТ: Программа (Program) – данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма.

Программное обеспечение - совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

Настоящий ГОСТ выделяет следующие виды программ:

3. **Программирование**

Научная и практическая деятельность по созданию программ.

4. **Системная программа**

System program

Программа, предназначенная для поддержания работоспособности системы обработки информации или повышения эффективности ее использования в процессе выполнения прикладных программ.

5. **Управляющая программа**

Control program

Системная программа, реализующая набор функций управления, в который включают управление ресурсами и взаимодействие с внешней средой системы обработки информации, восстановление работы системы после проявления неисправностей в технических средствах.

6. **Супервизор**

Supervisor

Часть управляющей программы, координирующая распределение ресурсов системы обработки информации.

7. **Прикладная программа**

Application program

Программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения системы обработки информации.

8. **Программа обслуживания**

Utility program

Программа, предназначенная для оказания услуг общего характера пользователям и обслуживающему персоналу системы обработки информации.

**9.** **Абсолютная программа**

Non-relocatable program

Программа на машинном языке, выполнение которой зависит от ее местоположения в оперативной памяти.

**10.** **Переместимая программа**

Relocatable program

Программа на машинном языке, выполнение которой не зависит от ее местоположения в оперативной памяти.

**11.** **Реентерабельная программа**

Reenterable program

Программа, один и тот же экземпляр которой в оперативной памяти способен выполняться многократно, причем так, что каждое выполнение может начинаться в любой момент по отношению к другому выполнению.

**12.** **Мобильная программа**

Программа, которая написана для ЭВМ одной архитектуры,

**13. Драйвер**

Driver

Программа, предназначенная для управления работой периферийных устройств, обычно в мини- и микро-ЭВМ.

**14. Подпрограмма**

Subprogram

Программа, являющаяся частью другой программы и удовлетворяющая требованиям языка программирования к структуре программы.

**15. Программный модуль**

Program module

Программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.

**16. Исходный модуль**

Source module

Программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.

**17. Объектный модуль**

Object module

Программный модуль, получаемый в результате компиляции исходного модуля.

Примечание. Объектный модуль обычно полностью готов к редактированию связей.

**18. Загрузочный модуль**

Load module

Программный модуль, представленный в форме, пригодной для загрузки в основную память для выполнения.

**19. Макроопределение**

Macro definition

Программа, под управлением которой макрогенератор порождает макрорасширения макрокоманд.

**20. Рекурсивная подпрограмма**

Подпрограмма, которая может обращаться к себе самой.

**49 Опишите порядок проведения сертификации программных средств и его процедуры.**

В современном мире разработка программного обеспечения является одной из важнейших индустрий. Это обусловлено тем, что все промышленные отрасли, а также бизнес-процессы автоматизированы. Спрос на такие средства стремительно возрастает, параллельно увеличивается и уровень требований, предъявляемых к ним. И это понятно, ведь даже самая незначительная ошибка в программе может привести к нежелательным результатам.

В то же время увеличение количества всевозможных программных средств приводит к тому, что выбрать оптимальную программу с наилучшими свойствами очень трудно. В связи с этим, явным преимуществом, которое выделяет ПС среди других, является сертификация программ. Данная процедура направлена на подтверждение их качества и надежности.

Процесс сертификации программных средств:

1. сертификация;
2. программный продукт;
3. документирование;

Разработка программных средств (ПС) (программных продуктов) в современном мире превратилась в одну из важнейших индустрий. И это не удивительно. В связи с автоматизацией промышленных отраслей и бизнес-процессов спрос на специализированные программные средства постоянно растет, а вместе с тем растут и требования, предъявляемые к ним. Низкое качество программ может привести к очевидным нежелательным результатам. Увеличение номенклатуры программных средств, и их разнообразие порой затрудняют выбор программного продукта с наилучшим качеством среди однотипных программ. Поэтому явным преимуществом, выделяющим программный продукт среди других с той же областью применения, является наличие сертификата соответствия, подтверждающего качество программных средств.

Сертификация проводится для подтверждения соответствия программного продукта государственным стандартам в области информационных технологий (набор стандартов, на соответствие которым будет проверяться ПС, согласуется с заказчиком), требованиям технических условий, технического задания. Список нормативных документов, на соответствие которым проверялись ПС, приводится в сертификате.

Существует два вида сертификации программных средств - обязательная сертификация и добровольная сертификация. Результатом положительного прохождения сертификации является выдача **сертификата соответствия**.

Обязательной сертификацииподвергаются программные средства, выполняющие особо ответственные функции, в которых недостаточное качество и ошибки представляют потенциальную опасность для жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и окружающей среды.

Добровольная сертификацияприменяется для удостоверения качества программного средства с целью повышения их конкурентоспособности и создания благоприятных условий для обеспечения свободного перемещения продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Процесс сертификации программного обеспечения включает в себя следующие этапы:

1.подача заказчиком заявки на сертификацию;

2. принятие решения по заявке на сертификацию, в том числе назначение экспертов на проведение основных работ по сертификации из числа экспертов органа по сертификации;

3. оформление договора на проведение работ по сертификации;

4. разработка методики проведения сертификационных испытаний ПС и согласование этой методики с заказчиком;

5. проведение сертификационных испытаний ПС;

6. принятие решения о выдаче Сертификата соответствия либо об отказе в выдаче Сертификата соответствия;

7. оформление Сертификата соответствия.

Сертификационные испытания ПС осуществляется в два этапа:

1. Технологические испытания. Проводятся с использованием современных методов и средств по формализованным правилам, удостоверяющим соответствие реальных количественных и качественных показателей тем, которые зафиксированы в НТД или программной документации;

2. Оценка, проводимая экспертами.

В ходе испытаний выполняется:

1) анализ и выбор разработчиком или заказчиком компетентного в данной области органа по сертификации;

2) подачу заявителем заявки на сертификацию в орган сертификации;

3) принятие органом сертификации решения по заявке, выбор испытательной лаборатории и схемы сертификации;

4) обзор и идентификацию версий ПС, подлежащих испытаниям;

5) сертификационные испытания ПС испытательной лабораторией;

6) анализ полученных результатов и принятие решения лабораторией или органом сертификации о возможности выдачи заявителю сертификата соответствия;

7) выдачу органом сертификации заявителю сертификата на сертифицированную версию программного средства;

8) осуществление инспекционного контроля органом сертификации за сертифицированным программным средством;

9) проведение заявителем корректирующих мероприятий при нарушении соответствия программного средства установленным требованиям;

10) регистрацию и публикацию информации о результатах сертификации программного средства.

Международными стандартами определены состав и содержание документов, поддерживающих организацию сертификации программных средств.

В состав документов заявителя входят:

·заявка на проведение сертификации;

·проект договора на сертификационные испытания;

·программное средство;

·комплект технической документации, включая техническое задание или спецификацию требований и эксплуатационную документацию на программное средство и его компоненты.

В состав документов органа сертификации входят:

·регистрационная карта сертифицируемого объекта;

·заключение по результатам рассмотрения заявки на сертификацию;

·задание на проведение сертификации и требования к ней;

·план сертификационных испытаний;

·заключение по результатам сертификационных испытаний;

·оформленный сертификат соответствия.

В состав документов испытательной лаборатории входят:

·характеристики объекта испытаний;

·комплект технической документации;

·действующие международные, государственные и ведомственные стандарты на разработку и испытания программных средств и на техническую документацию;

·программа сертификационных испытаний по всем требованиям технического задания и положениям документации;

·методика сертификационных испытаний по каждому разделу требований технического задания и документации;

·инструментальные средства и методы испытаний;

·регистрационная карта сертификационных испытаний;

·протоколы сертификационных испытаний;

·отчет о проведенных испытаниях и предложение о выдаче сертификата. Базовыми стандартами, используемыми испытательной лабораторией в процессе оценки качества программного средства и его соответствия требованиям к качеству, являются стандарты ISO/IEC 14598–1:1999 и ISO/IEC 14598– 5:1998.

**51. Опишите отдел стандартизации (отдел управления качеством продукции) на предприятии, где Вы работаете. Назовите его структуру и задачи. Укажите перечень ТНПА (номер и название), используемых при выпуске продукции на предприятии, где Вы работаете.**

В состав холдинга "Белорусская металлургическая компания" входит целый ряд предприятий Республики Беларусь, таких как:

* ОАО «БЕЛВТОРЧЕРМЕТ»;
* ОАО «МОГИЛЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»;
* ОАО «МИНСКИЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ ЗАВОД»;
* ОАО «БЕЛЦВЕТМЕТ» и т.д.

ОАО «Белцветмет» - это комплексное, заготовительно-производственное предприятие, созданное 29.11.1965 г., сегодня состоит из шести производственно-заготовительных цехов, оснащено собственным литейным производством. Структура предприятия представлена на рисунке 2.

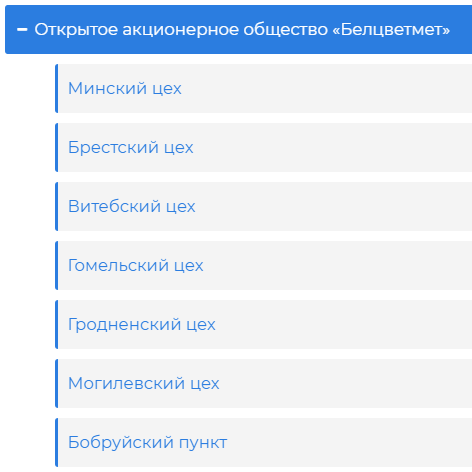


Рисунок 2 – Структура предприятия ОАО «Белцветмет»

Производственные цеха предприятия осуществляют приемку, первичную обработку и отгрузку лома и отходов цветных металлов. Основными поставщиками лома и отходов являются предприятия и организации всех отраслей промышленности Республики Беларусь.

Основные направления деятельности ОАО «Белцветмет»:

* изготавливает изделия из алюминиевого и свинцового сплава;
* осуществляет переработку отдельных видов лома и отходов цветных металлов и сплавов;
* производит заготовку (закупка) лома и отходов цветных металлов и сплавов от всех предприятий и организаций Республики Беларусь;
* предприятие осуществляет сортировку, разделку, резку, очистку и пакетирование лома и отходов цветных металлов с целью их дальнейшей переработки.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О нормативных правовых актах» к ТНПА относятся технические регламенты (ТР); технические кодексы установившейся практики (ТКП); государственные стандарты (СТБ, ГОСТ); стандарты организаций (СТП); технические условия (ТУ).

Порядок обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов регламентируется следующими нормативными правовыми актами:

* Инструкцией о порядке учета, хранения, использования и реализации черных и цветных металлов, их лома и отходов;
* Инструкцией о порядке выдачи нарядов на отгрузку и использование лома и отходов черных и цветных металлов;
* СТБ 2026-2010 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия»;
* ГОСТ 1639-78 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия» (далее — ГОСТ 1639-78);
* ТКП 17.02-12-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок ведения учета в области охраны окружающей среды и заполнения форм учетной документации в области охраны окружающей среды».

В ОАО «Белцветмет» также применяются следующие документы:

* Межотраслевые правила по охране труда от 29.07.2005 № 99/9 –Межотраслевые правила по охране труда при термической обработке металлов.
* Межотраслевые правила по охране труда от 28.07.2004 № 7/92 – Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов.
* Правила безопасности и охраны труда от 22.05.2007 № 8 – Правила безопасности и охраны труда металлургических производств.
* ГОСТ EN 12840-2011 Безопасность металлообрабатывающих станков. Станки токарные с ручным управлением, оснащенные и не оснащенные автоматизированной системой управления.

**52 Разработайте техническое задание в соответствии с требованиями ЕСПД на программный модуль, разработанный Вами в курсовом проекте по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».**

# ГОСТ 19.201-78 ЕСПД.

ГОСТ 19.201-78

Группа Т55

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система программной документации

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

**Техническое задание на разработку курсового проекта по дисциплине Основы алгоритмизации.**

**1. Введение**

Целью курсового проекта является обобщение, углубление и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», а также привить навыки самостоятельно разрабатывать и создавать программные продукты, проводить их тестирование, работать со справочной и технической литературой.

**2. Основание для разработки**

Курсовой проект выполняется на основании индивидуального задания, выданного преподавателем. В задании на курсовое проектирование указывается тема курсового проекта, исходные данные, календарный график работы над проектом и срок сдачи курсового проекта.

Курсовой проект выполняется путем самостоятельной работы учащихся с методическими указаниями к выполнению курсового проекта, специальной литературой, с использованием консультаций преподавателя-руководителя курсового проекта.

Тема курсового проекта «Разработка программного модуля «Аэропорт»».

**3. Назначение разработки.**

Задачами курсового проектирования являются:

- приобретение опыта в комплексной разработке и реализации практических задач;

- совершенствование практических навыков в использовании и разработке современных информационных систем;

- практическое использование языков программирования Паскаль и Delphi, использование OLE и ActiveX технологий для связи объектов различных приложений.

Целью данного курсового проекта является создания наглядной и работоспособной программы позволяющей оперативно вести продажу авиабилетов в день вылета и их возврат, а также закрепить на практике знания предмета «Основы алгоритмизации и программирования», научится самостоятельно разрабатывать и тестировать приложения.

**4. Требования к программе или программному изделию.**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам.**

Программа должна позволять отображать список рейсов из базы данных: количество мест в первом и втором классе, также время вылета и текущую дату. Также в Программе должна присутствовать возможность вноса новых рейсов в базу данных и статистика проданных билетов.

Пользователь программы (кассир аэропорта) должен получить от клиента ряд сведений, необходимых для оформления заказа. А именно: дату вылета самолёта, номер рейса (хранящий в себе пункт назначения) и класс желаемого места. Билет можно купить только на текущую дату. А для сдачи билета в кассу необходимо открыть меню возврата и выбрать на основании сведений о дате вылета и номере рейса билет и удалить сведения о нем. После проведения операции продажи или возврата билета информация о билете отражается в базе.

В своей основе программа имеет базу данных Microsoft Access «airport.db».

Список функций:

- выполнение операции продажи авиабилета;

- выполнение операции возврата авиабилета;

- удаление из базы авиарейса;

- занесение в базу авиарейса;

- вывод статистики продаж.

При вводе данные должны проверяться на корректность либо должны быть запрещены лишние символы (например, буквы).

**4.2. Требования к надежности.**

Надежность работы программы должна обеспечиваться обработкой исключительных ситуаций:

- некорректный ввод исходных данных;

- невведенные данные.

**4.3. Условия эксплуатации.**

Программа эксплуатируется в одну рабочую смену в офисном помещении с температурой 18…25 град. и относительной влажностью 40…60 %.

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

Программа может запуститься на любом ПК, поддерживающем Windows 7 и выше.

**4.5. Требования к информационной и программной совместимости.**

Требования к программному обеспечению - должна работать на компьютерах с ОС Microsoft Windows 7 и установленными Microsoft Office 2010, Borland Delphi 7.

**4.6. Требования к маркировке и упаковке.**

В целях осуществления контроля за ходом выполнения курсового проекта учащиеся предоставляют выполненные разделы проекта преподавателю согласно календарного графика работы.

К защите должно быть представлено:

- программный модуль;

- графическая часть;

- пояснительная записка.

**4.7. Специальные требования.**

**5. Требования к программной документации.**

К защите предоставляется пояснительная записка и графическая часть в соответствии с СТУ СМК 4.04-2011 и методическими указаниями.

Схемы алгоритмов составляются на основании требований ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1. ЕСПД «Схемы алгоритмов программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения».

**6. Порядок контроля и приемки.**

На защите курсового проекта учащиеся делают доклад, в котором должны быть:

- сформулирована тема курсового проекта и кратко изложена его цель и содержание;

- указаны в краткой форме примененные методы расчетов;

- выводы по работе в форме конкретных предложений.

Доклад должен быть рассчитан на 5-7 минут.