

Обзор стандартов в области документирования программных средств.

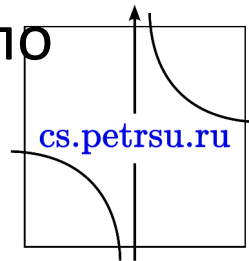
Глава №6

Введение

- Каждый день появляется сотни различных программ, приложений, информационных систем.
- 90% всех пользователей не читает документацию.
- Руководство пользователя открывается только когда что-то не получается.

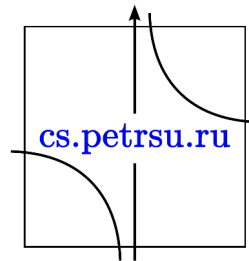
НО

- При работе с крупными заказчиками необходимо сдать определённый пакет документов – руководств, инструкций, проектных решений, оформленных по ГОСТу.



Какие бывают стандарты

- Международные стандарты (ISO, IEEE Std);
 - Стандарты применяются для разработки документации международного уровня.
 - Они не бесплатные, разрабатываются не государственными организациями.
 - Разработаны совсем недавно.
- Российские или Советские ГОСТы.
 - Разрабатываются на государственном уровне.
 - Они все бесплатны и каждый из них легко найти.
 - Для написания документации на программу используются две серии ГОСТов 19 и 34.



- **Международные.**

Отличительный признак — принят международной организацией. Пример такой организации — ISO (международная организация стандартизации), её стандарт: ISO 2382-12:1988 (Периферийное оборудование). Распространены совместные стандарты ISO и международной электротехнической комиссии (IEC/МЭК): например, ISO/IEC 12207:2008 (жизненный цикл ПО);

- **Региональные.**

Отличительный признак — принят региональной комиссией по стандартизации. Многие советские ГОСТы сейчас являются региональным стандартом, т.к. приняты межгосударственным советом, куда входят некоторые бывшие советские республики. Этим советом принимаются и новые стандарты — и они тоже получают обозначение ГОСТ. Пример: ГОСТ 12.4.240-2013;

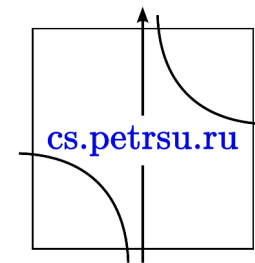
- **Национальные стандарты.**

Для России в начале таких стандартов — “ГОСТ Р”. Могут быть трех типов:

- точные копии международных или региональных. Обозначаются неотличимо от “самописных” (национальных, написанных самостоятельно);
- копии международных или региональных с дополнениями. Обозначаются добавлением к шифру отечественного стандарта шифра международного, который был взят за основу. Например: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207;
- собственно, национальные стандарты. Например, ГОСТ Р 34.11-94.

- **Стандарты общественных объединений**

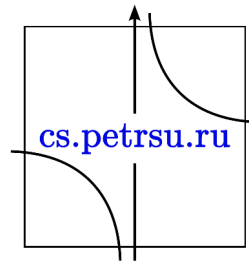
- **Внутренние стандарты**



Российские стандарты

В ГОСТе 19.781-90 «Единая система программной документации. Программное обеспечение систем обработки информации. Термины и определения» указаны определения:

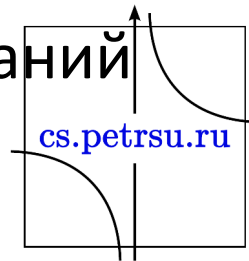
- Программа — данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определённого алгоритма.
- Программное обеспечение — совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.



В ГОСТе 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения» указано определение:

- Автоматизированная система (АС) — система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

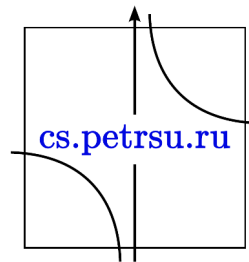
В зависимости от вида деятельности выделяют, например, следующие виды АС: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и другие.



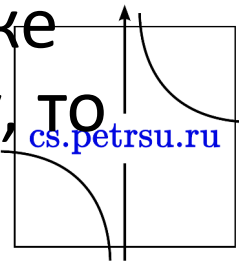
В зависимости от вида управляемого объекта (процесса) АСУ делят на: АСУ технологическими процессами (АСУТП), АСУ предприятиями (АСУП) и т.д.

ГОСТ 34 так же делит на виды обеспечения АС:

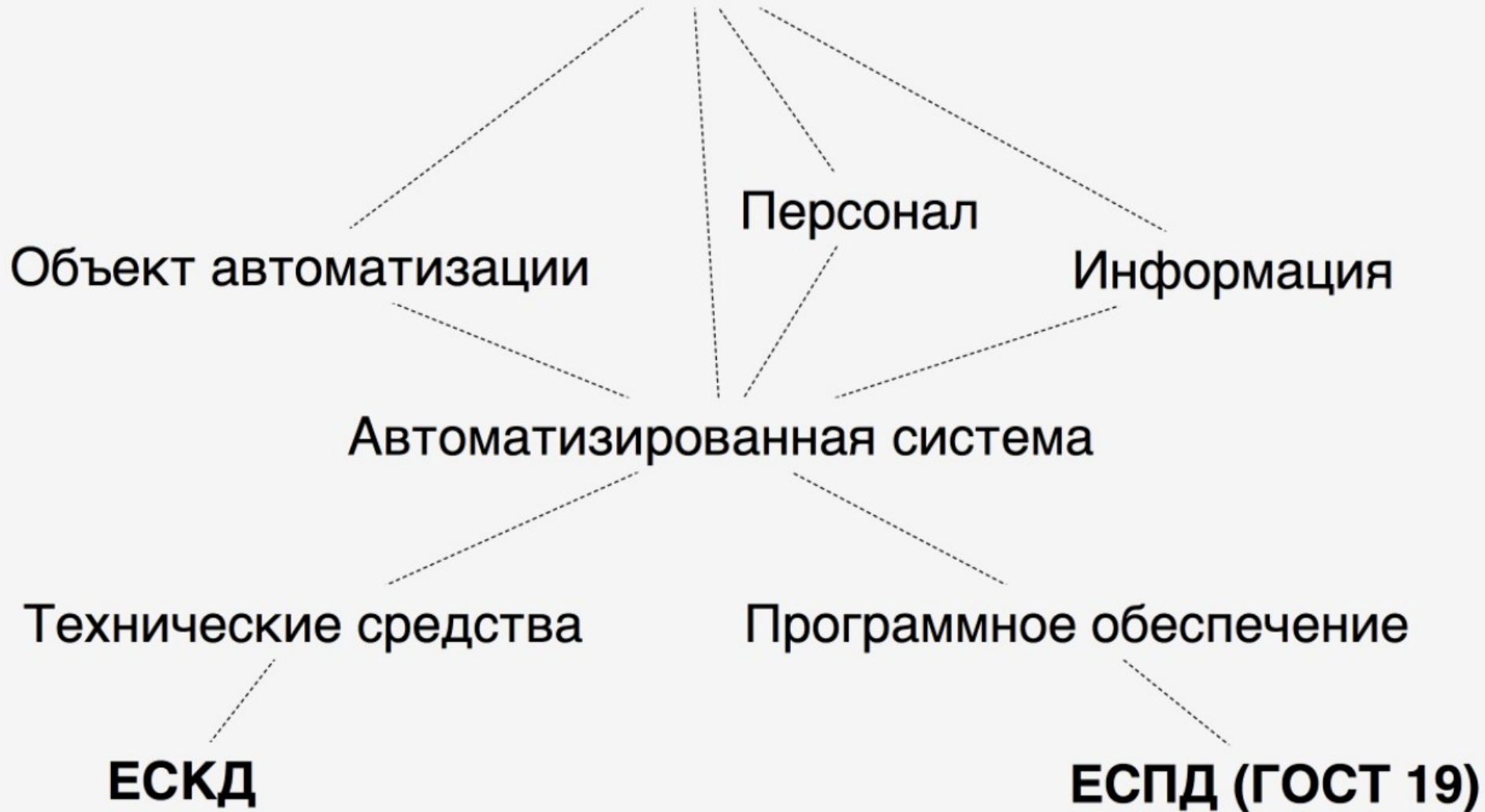
- Организационное;
- Методическое;
- Техническое;
- Математическое;
- Программное обеспечение;
- Информационное;
- Лингвистическое;
- Правовое;
- Эргономическое.



- Автоматизированная система — это не программа, а комплекс видов обеспечения, среди которых есть и программное обеспечение.
- АС несёт в себе организационное решение под конкретного пользователя/заказчика, а Программа может быть создана и использована большим количеством пользователей без привязки к какому-либо предприятию.
- Если разрабатывается документацию на программу, которую создали под конкретное предприятие, то используйте ГОСТ 34. Если же документы пишутся на массовую программу, то — лучше использовать ГОСТ 19.



ГОСТ 34





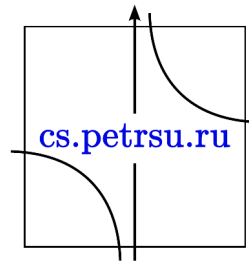


ГОСТ 19

ГОСТ 19.001-77 Общие положения

ГОСТ 19.001-77

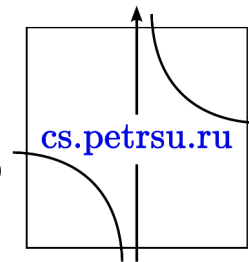
				Год регистрации стандарта
			_____	Порядковый номер стандарта в группе
			_____	Классификационная группа стандартов
		_____		Класс (стандарты ЕСПД)
_____				Категория стандарта (государственный стандарт)



ГОСТ 19

- Серия ГОСТов 19 (ГОСТ 19.ххх Единая система программной документации (ЕСПД)) состоит
 - ГОСТ 19.001-77 Общие положения
 - ГОСТ 19781-90 Термины и определения — список определений в области программного обеспечения систем обработки информации.
 - ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов — содержит полный перечень и обозначения документов ГОСТа.

- ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки — содержит описание стадий разработки. Полезен в образовательных целях.
- ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов — содержит описание присвоения номера (кода) документу.
- ГОСТ 19.104-78 Основные надписи — устанавливает формы, размеры, расположение и порядок заполнения основных надписей листа утверждения и титульного листа в программных документах, предусмотренных стандартами ЕСПД, независимо от способов их выполнения.
- ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам — устанавливает общие требования к оформлению программных документов. Требования слишком общие. Как правило для разработки документа этот ГОСТ почти не применяется, так как хватает специального ГОСТа на документ, но для общих знаний в данный ГОСТ все же необходимо ознакомиться.
- ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом — содержит требования к оформлению всех документов 19 ГОСТа.
- ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению — устанавливает порядок построения и оформления технического задания на разработку программы или программного изделия.

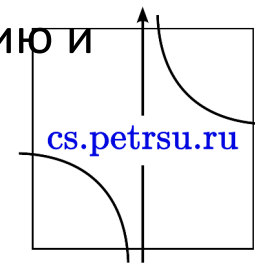


- ГОСТ 19.601-78 Общие правила дублирования, учёта и хранения — общие правила дублирования, обращения, учёта и хранения программных документов. В ГОСТе в нескольких пунктах описано как сделать так, чтобы документы не потерялись.
- ГОСТ 19.602-78 Правила дублирования, учёта и хранения программных документов, выполненных печатным способом — дополнение к ГОСТу 19.601-78.
- ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений — устанавливает общие правила внесения изменений в программные документы. Описывает длинный бюрократический алгоритм внесения изменений в документы.
- ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненных печатным способом — описывает порядок работы и заполнения с Листа регистрации изменений.



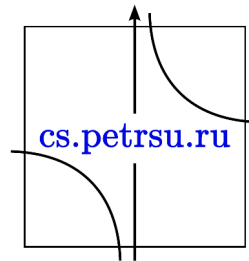
Список специализированных ГОСТов

- ГОСТ 19.202-78 Спецификация. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.402-78 Описание программы;
- ГОСТ 19.403-79 Ведомость держателей подлинников;
- ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.501-78 Формуляр. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.502-78 Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;



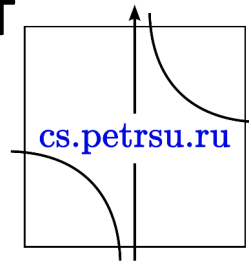
Список специализированных ГОСТов

- ГОСТ 19.503-79 Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.506-79 Описание языка. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.507-79 Ведомость эксплуатационных документов;
- ГОСТ 19.508-79 Руководство по техническому обслуживанию.

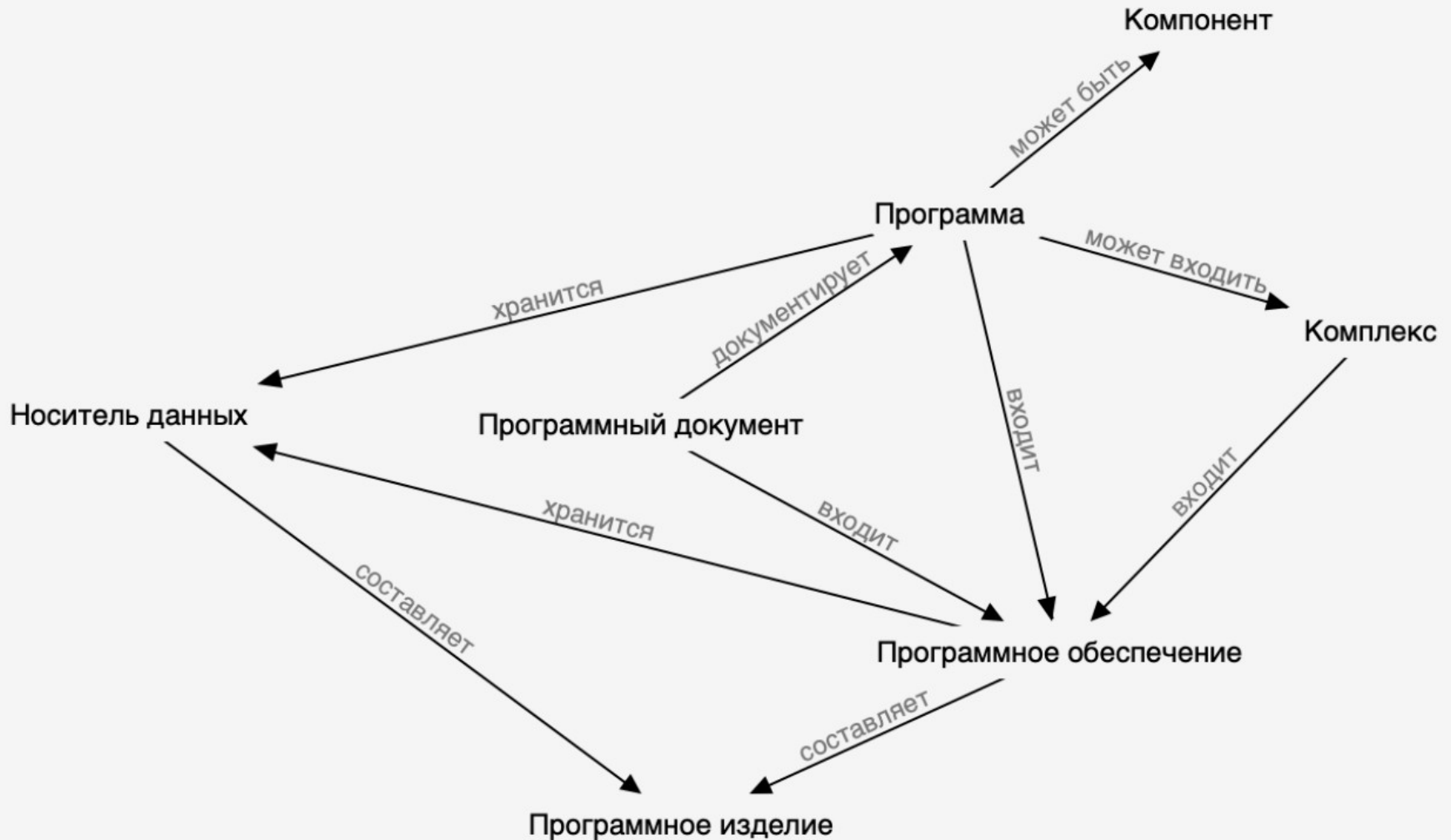


Порядок работы с 19 ГОСТом

1. В ГОСТе 19.101-77 выбрать документ и его код согласно стадии разработки.
2. Согласно ГОСТу 19.103-77 присвоить номер документу.
3. Затем по ГОСТам 19.104-78 и 19.106-78 оформить документ.
4. Из специализированного списка ГОСТов следует выбрать тот, который соответствует разрабатываемому документу.



Порядок работы с 19 ГОСТом



Перечень документов 19 ГОСТ

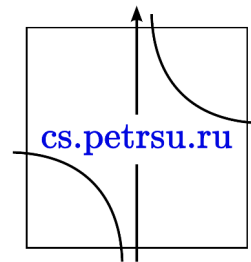
Вид программного документа	Содержание программного документа
Спецификация	Состав программы и документации на нее
Ведомость держателей подлинников	Перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов
Текст программы	Запись программы с необходимыми комментариями
Описание программы	Сведения о логической структуре и функционировании программы
Программа и методика испытаний	Требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы их контроля
Техническое задание	Назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний
Пояснительная записка	Схема алгоритма, общее описание алгоритма и (или) функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений
Эксплуатационные документы	Сведения для обеспечения функционирования и эксплуатации программы

Эксплуатационные документы

Вид эксплуатационного документа	Содержание эксплуатационного документа
Ведомость эксплуатационных документов	Перечень эксплуатационных документов на программу
Формуляр	Основные характеристики программы, комплектность и сведения об эксплуатации программы
Описание применения	Сведения о назначении программы, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств
Руководство системного программиста	Сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения
Руководство программиста	Сведения для эксплуатации программы
Руководство оператора	Сведения для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы
Описание языка	Описание синтаксиса и семантики языка
Руководство по техническому обслуживанию	Сведения для применения тестовых и диагностических программ при обслуживании технических средств

На самом деле, на практике может получиться немного другой результат — это зависит от специфики работы, например список можно сократить до такого:

- Текст программы
- Описание программы
- Программа и методика испытаний
- Техническое задание
- Руководство оператора



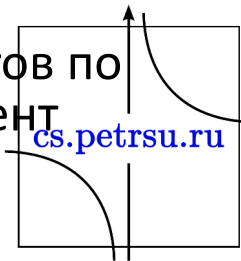
- ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению
 -
- ГОСТ 19.402-78 Описание программы.
- ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
 -
- ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению
 -
- ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению
 -
- +
ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений



ГОСТ 34

Серия ГОСТов 34 (ГОСТ 34.xxx Стандарты информационной технологии) состоит:

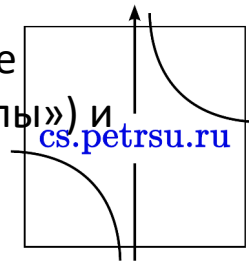
- ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем — данный стандарт устанавливает виды, наименование, комплектность и номера документов. Является одним из основных документов серии ГОСТов 34. Базовый документ, необходимо ознакомиться с ним в первую очередь.
- ГОСТ 34.320-96 Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы — настоящий стандарт устанавливает основные понятия и термины концептуальных схем и информационных баз, охватывающие разработку, описание и применение концептуальных схем и информационных баз, манипулирования информацией, а также описание и реализацию информационного процесса.
- ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления — данный документ устанавливает эталонную модель управления данными.



- ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания — стандарт устанавливает стадии и этапы создания АС.
- ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85) — устанавливает состав, содержание, правила оформления документа «Техническое задание на создание (развитие или модернизацию) системы». Данный документ является одним из часто используемых документов серии ГОСТ 34. При разработке ТЗ по этому ГОСТу следует помнить и о других стандартах, даже если в этом документе нет ссылок на эти стандарты.
- ГОСТ 34.603-92 Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем — стандарт устанавливает виды испытаний АС автономные, комплексные, приёмочные испытаний и опытная эксплуатация) и общие требования к их проведению.
- РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов — один из важнейших документов 34 ГОСТа, так как именно в нём описано содержание практически всех документов, а также описание каждого пункта документа.



- ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-3-2002 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один — настоящий стандарт является частью абстрактной синтаксической нотации версии 1 (ASN.1) и устанавливает нотацию для спецификации ограничений, определённых пользователем, и табличных ограничений.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-3-2001 Управление данными и открытая распределённая обработка — определено как специфицируются системы открытой распределённой обработки (ОРО) с использованием понятий, введённых в ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-2; идентифицированы характеристики, по которым системы относятся к системам ОРО.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-02 Процессы жизненного цикла программных средств — данный ГОСТ необходимо больше, на мой взгляд, для аналитиков при проектировании и моделировании АС.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства — определяет минимально необходимый процесс создания документации пользователя всех видов для программного средства, имеющего интерфейс пользователя. Данные виды охватывают печатную документацию (например, руководства пользователя и краткие справочные карты), диалоговую (оперативную) документацию, справочный текст («хелпы») и системы диалоговой документации.

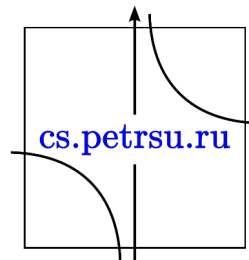


Основных документов в 34 ГОСТе 3:

- ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем"
- Руководящий документ РД 50-34.698-90 "Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов"
- ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы"

При разработке пакета документации:

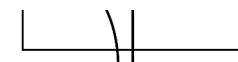
1. Открыть ГОСТ 34.201-89
2. Выбрать стадию создания Эскизный проект, Технический проект и Рабочая документация.
3. Выбрать документы для разработки, которые соответствуют стадии создания.



Стадии и этапы создания автоматизированной системы по ГОСТ 34.601-90

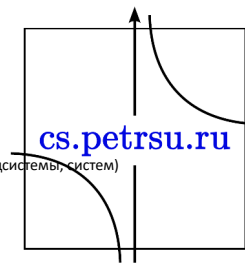
Стадии	Этапы
1. Формирование требований к АС	<ul style="list-style-type: none">1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС1.2. Формирование требований пользователя к АС1.3. Оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)
2. Разработка концепции АС	<ul style="list-style-type: none">2.1. Изучение объекта2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ2.3. Разработка вариантов концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя2.4. Оформление отчета о выполненной работе
3. Техническое задание	<ul style="list-style-type: none">3.1. Разработка и утверждение технического задания на создание АС
4. Эскизный проект	<ul style="list-style-type: none">4.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям4.2. Разработка документации на АС и ее части
5. Технический проект	<ul style="list-style-type: none">5.1. Разработка проектных решений по системе и ее частям5.2. Разработка документации на АС и ее части5.3. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и (или) технических требований (технических заданий) на их разработку5.4. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации

Стадии	Этапы
6. Рабочая документация	6.1. Разработка <i>рабочей документации</i> на систему и ее части 6.2. Разработка или адаптация программ
7. Ввод в действие	7.1. Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие 7.2. Подготовка персонала 7.3. Комплектация АС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями) 7.4. Строительно-монтажные работы 7.5. Пусконаладочные работы 7.6. Проведение <i>предварительных испытаний</i> 7.7. Проведение <i>опытной эксплуатации</i> 7.8. Проведение <i>приемочных испытаний</i>
8. Сопровождение АС	8.1. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами 8.2. Послегарантийное обслуживание



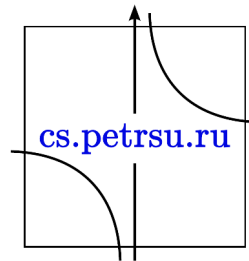
Перечень документов

- Ведомость эскизного проекта
- Пояснительная записка
- К эскизному проекту
- Схема организационной структуры
- Схема структурная комплекса технических средств
- Схема функциональной структуры
- Перечень заданий на разработку специализированных (новых) технических средств
- Схема автоматизации
- Технические задания на разработку специализированных (новых) технических средств
- Задания на разработку строительных, электротехнических, санитарно-технических и других разделов проекта, связанных с созданием системы
- Ведомость технического проекта
- Ведомость покупных изделий
- Перечень входных сигналов и данных
- Перечень выходных сигналов (документов)
- Перечень заданий на разработку строительных, электротехнических, санитарно-технических и других разделов проекта, связанных с созданием системы
- Пояснительная записка к техническому проекту
- Описание автоматизируемых функций
- Описание постановки задач(комплекса задач)
- Описание информационного обеспечения системы
- Описание организации информационной базы
- Описание систем классификации и кодирования
- Описание массива информации
- Описание комплекса технических средств
- Описание программного обеспечения
- Описание алгоритма (проектной процедуры)
- Описание организационной структуры
- План расположения
- Ведомость оборудования и материалов
- Локальный сметный расчёт
- Проектная оценка надёжности системы
- Чертёж формы документа (видеокадра)
- Ведомость держателей подлинников
- Ведомость эксплуатационных документов
- Спецификация оборудования
- Ведомость потребности в материалах
- Ведомость машинных носителей информации
- Массив входных данных
- Каталог базы данных
- Состав выходных данных (сообщений)
- Локальная смета
- Методика (технология) автоматизированного проектирования
- Технологическая инструкция
- Руководство пользователя
- Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных)
- Инструкция по эксплуатации КТС
- Схема соединений внешних проводов
- Схема подключения внешних проводов
- Таблица соединений и подключений
- Схема деления системы (структурная)
- Чертёж общего вида
- Чертёж установки технических средств
- Схема принципиальная
- Схема структурная комплекса технических средств
- План расположения оборудования и проводов
- Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку)
- Общее описание системы
- Программа и методика испытаний (компонентов, комплексов средств автоматизации, подсистем, систем)
- Формуляр
- Паспорт



Классификация документов

- Стадия создания
 - эскизный проект;
 - технический проект;
 - рабочая документация
- Часть проекта
 - общесистемные решения;
 - решения по организационному обеспечению;
 - решения по техническому обеспечению;
 - решения по информационному обеспечению;
 - решения по программному обеспечению;
 - решения по математическому обеспечению.



Заключение

- ГОСТ 34 регламентирует только деятельность по созданию информационной системы. Остаются открытыми вопросы о сопровождении, эксплуатации и выводе системы из эксплуатации.
- ГОСТ 34 относится только к заказной разработке ИС. Организация процесса выбора, приобретения и внедрения систем и их компонентов остается за рамками ГОСТ 34.
- ГОСТ 34 не содержит рекомендаций по управлению проектом создания системы. В 34-м ГОСТе нет плана проекта, распределения проектных ролей, ответственностей, задач, ресурсов проекта и т. п.
- ГОСТ 34 не подразумевает связей между деятельностью по созданию ИС и другими процессами организации.
- ГОСТ 34 "закрыт" и не соотносится с международными стандартами в области управления качеством, управления проектами, управления информационной безопасностью и др.

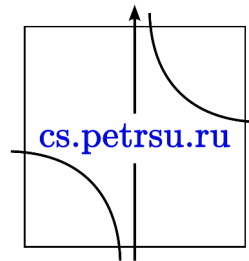


Вывод

34-й ГОСТ не потерял актуальность, может использоваться в решении ИТ-задач и сейчас.

Является удобным и практичным инструментом для:

- первоначального знакомства с управлением деятельностью по автоматизации предприятия;
- создания первого варианта корпоративного стандарта в области автоматизации;
- выработки общего языка с управленцами - неспециалистами в области ИТ.



Единая система программной документации

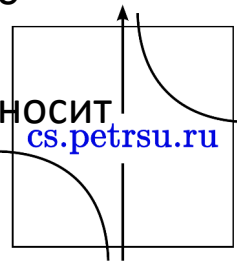
ЕСПД — комплекс государственных стандартов Российской Федерации, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.

В стандартах ЕСПД устанавливают требования, регламентирующие разработку, сопровождение, изготовление и эксплуатацию программ, что обеспечивает возможность:

- унификации программных изделий для взаимного обмена программами и применения ранее разработанных программ в новых разработках;
- снижения трудоемкости и повышения эффективности разработки, сопровождения, изготовления и эксплуатации программных изделий;
- автоматизации изготовления и хранения программной документации.

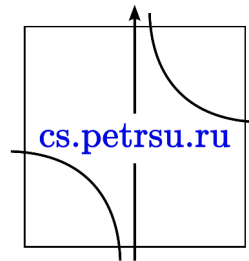
Сопровождение программы включает анализ функционирования, развитие и совершенствование программы, а также внесение изменений в неё с целью устранения ошибок.

ЕСПД представляет собой набор ГОСТов, её применение на территории РФ носит только рекомендательный характер, то есть применяется на добровольной основе.



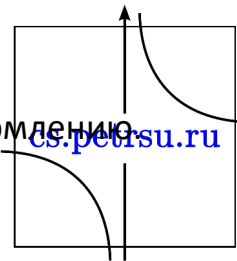
Классификация

- Стандарты ЕСПД подразделяют на группы:
 - Общие положения
 - основополагающие стандарты
 - Правила выполнения документации разработки
 - Правила выполнения документации изготовления
 - Правила выполнения документации сопровождения
 - Правила выполнения эксплуатационной документации
 - Правила обращения программной документации
 - Резервная группа
 - Резервная группа
 - Прочие стандарты



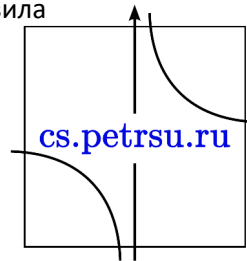
Перечень стандартов, входящих в ЕСПД

- ГОСТ 19.001-77. ЕСПД. Общие положения.
- ГОСТ 19.002-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения. — Заменен на ГОСТ 19.701-90
- ГОСТ 19.003-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические. — Заменен на ГОСТ 19.701-90
- ГОСТ 19.004-80. ЕСПД. Термины и определения. — Заменен на ГОСТ 19781-90
- ГОСТ 19.005-85. ЕСПД. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.
- ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов.
- ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
- ГОСТ 19.103-77. ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
- ГОСТ 19.104-78. ЕСПД. Основные надписи.
- ГОСТ 19.105-78. ЕСПД. Общие требования к программным документам.
- ГОСТ 19.106-78. ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
- ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.202-78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.301-79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы.



Перечень стандартов, входящих в ЕСПД

- ГОСТ 19.403-79. ЕСПД. Ведомость держателей подлинников.
- ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.501-78. ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.502-78. ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.504-79. ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.506-79. ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.507-79. ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов.
- ГОСТ 19.508-79. ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
- ГОСТ 19.601-78. ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения.
- ГОСТ 19.602-78. ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом.
- ГОСТ 19.603-78. ЕСПД. Общие правила внесения изменений.
- ГОСТ 19.604-78. ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.
- ГОСТ 19.701-90. (ИСО 5807-85). ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
- ГОСТ 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.



Единая система конструкторской документации

- ЕСКД — комплекс межгосударственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приёмке, эксплуатации, ремонте, утилизации).

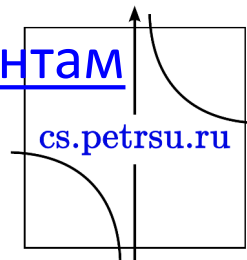
Основное назначение стандартов ЕСКД состоит в установлении единых правил, требований и норм в отношении выполнения, оформления и обращения конструкторской документации

Напр.:

[ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам](#)

»

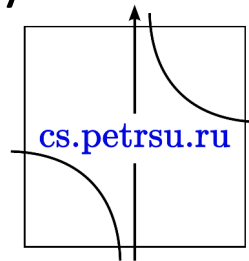
.



Единая система технологической документации

- ЕСТД — комплекс межгосударственных стандартов и рекомендаций, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации, применяемой при изготовлении, контроле, приемке и ремонте (модернизации) изделий (включая сбор и сдачу технологических отходов). ЕСТД применяется в машиностроении и приборостроении.

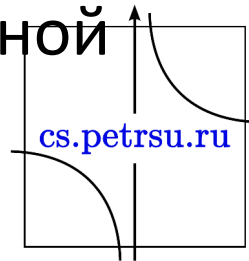
Допускается распространение требований и правил Единой системы технологической документации на технологическую документацию, разрабатываемую и применяемую организациями и предприятиями других отраслей промышленности.



Система проектной документации для строительства

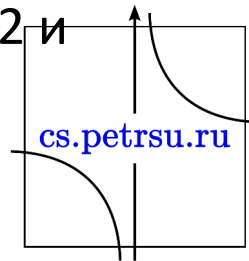
- СПДС — комплекс взаимосвязанных межгосударственных и национальных стандартов, содержащих общие требования и правила по разработке, оформлению и обращению проектной и рабочей документации для строительства объектов различного назначения.

Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения проектной и рабочей документации.



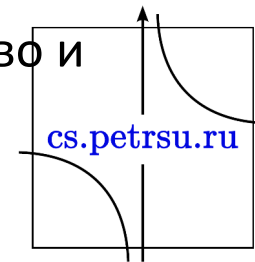
Процесные стандарты. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12

- Среди процесных стандартов в области ИТ есть несколько основополагающих разработок *ISO*, сыгравших важнейшую роль в становлении *процесного подхода* к управлению ИТ.
- Российские аналоги стандартов *ISO*, т. е. ГОСТы, в названии которых присутствует сочетание "Р ИСО".
- Они представляют собой *аутентичные* официальные переводы стандартов *ISO* на русский язык.
 - ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 "*Процессы жизненного цикла* программных систем"
 - ГОСТ Р ИСО/МЭК 16326-2002, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002.



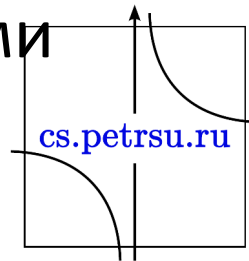
Методологическая основа ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207

- *разбиение* процессов на группы, которых в стандарте вводится три.
- Основные. Это процессы, непосредственно относящиеся к *жизненному циклу информационной системы*. Можно считать, что это производственные процессы организации.
- Вспомогательные. Это процессы, предназначенные для поддержки основных процессов. Сами по себе эти процессы организации не нужны - только в связи с основными процессами, которые они обслуживают. Несколько процессов из этой группы связано с *управлением качеством*.
- Организационные. Это общекорпоративные процессы, такие как "Обучение" или "Управление". Эти процессы существуют в организации независимо от того, как организовано производство и как устроены вспомогательные процессы.



ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002

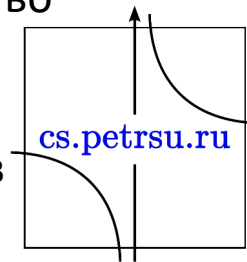
- **«Процесс создания документации пользователя программного средства»** — стандарт больше отвечает не на вопрос «Что» должно быть в документе, а «Как» должен создаваться документ. Дополнительно есть подробное описание стиля документа с примером – довольно удобная штука для создания шаблона: один раз запариваешься (и забиваешь в шаблон всё: от выравнивания до формата подписей рисунков), а потом клепаешь документы все одного вида, а не с заголовками разного шрифта.



Международные стандарты

Список основных международных стандартов для написания документации:

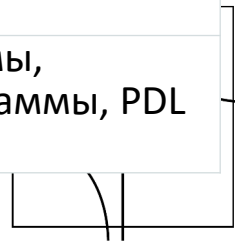
- IEEE Std 1063-2001 «IEEE Standard for Software User Documentation» — стандарт для написания руководства пользователя;
 - IEEE 829-2008 — IEEE Standard for Software and System Test Documentation
 - IEEE 730-2002 — IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans
 - IEEE 1012-2004 — IEEE Standard for Software Verification and Validation,
 - IEEE 1028-2008 — IEEE Standard for Software Reviews and Audits
 - IEEE 830-1998 — IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.
- IEEE Std 1016-1998 «IEEE Recommended Practice for Software Design Descriptions» — стандарт для написания технического описания программы;
- ISO/IEC FDIS 18019:2004 «Guidelines for the design and preparation of user documentation for application software» — ещё один стандарт для написания руководства пользователя. В данном документе есть большое количество примеров.
- ISO/IEC 26514:2008 «Requirements for designers and developers of user documentation» — ещё один стандарт для дизайнеров и разработчиков пользователей документации.



IEEE Std 1016-1998

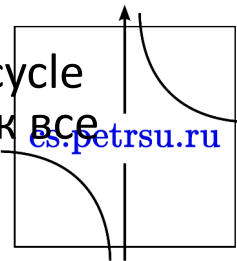
— рекомендации к документам, описывающим архитектуру программного обеспечения, то бишь к техническому описанию.

Тип обзора	Содержание	Атрибуты	Примеры представления
Декомпозиция	Разбиение системы на структурные составляющие	Определение, тип, назначение, функции, зависимые сущности	Иерархическая диаграмма декомпозиции, словесное описание.
Описание зависимостей	Описание связей между сущностями и системными ресурсами.	Определение, тип, назначение, зависимости, ресурсы.	Структурные схемы, диаграммы потоков данных, схемы транзакций.
Описание интерфейса	Список всего, что может потребоваться знать проектировщику, программисту или тестеру для того чтобы использовать структурные составляющие системы.	Определение, функции, интерфейсы.	Файлы интерфейса, таблицы параметров.
Описание деталей	Описание внутреннего устройства частей сущности.	Определение, обработка данных, данные.	Блок-схемы, N-S диаграммы, PDL

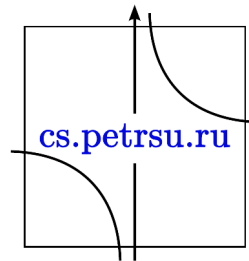


Другие стандарты

- ISO/IEC TR 9294:2005 Information technology — Guidelines for the management of software documentation — содержит рекомендуемые стратегии, процедуры, ресурсы и планы, которыми должны заниматься руководители проектов при создании комплекта документов).
- ISO/IEC 15910:1999 Information technology — Software user documentation process — известный как ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002, рекомендуется к ознакомлению в оригинале.
- ISO/IEC TR 12182:1998 Information technology — Categorization of software — здесь можно подчеркнуть под какие типы ПО какие шаблоны документов применимы, т.е. какая структура должна быть у документации вашего ПО.
- Для производителей коробочного ПО поможет ISO 9127:1988 Information processing systems — User documentation and cover information for consumer software packages — старенький, но не потерявший актуальности.
- ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering — Software life cycle processes, на него ссылаются все ранее указанные стандарты, так как все описанные в них процессы являются частью ЖЦ ПО

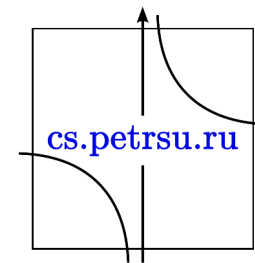


- Международных стандартов очень много и в каждой стране они свои, так как один и тот же стандарт не всегда может подойти и европейским, и азиатским компаниям.



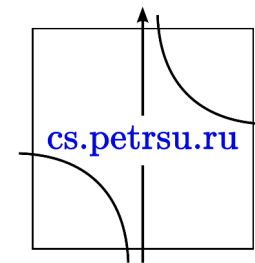
- Стандарты зачастую платные, т.к. они не правила дорожного движения, соблюдать которые положено всем.

Это рекомендация – хочешь, пользуйся, а хочешь — нет, твое дело, как в случае применения внутри компании, так и в случае предъявления требований к поставщикам. Ну а если ты поставщик, то будешь выполнять требования заказчика. Обязательные стандарты — это директивы/регламенты, но их мало и к сфере IT они относятся косвенно.



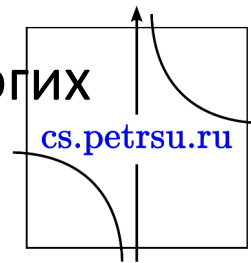
- Стандарты разрабатываются не государством, а частными компаниями (комитеты состоят из представителей частных компаний).

И именно последние за них платят. Государство само ничего не разрабатывает и денег выделяет только под организационные (процессные) вопросы. Поэтому у нас мало «свежих» и актуальных гостей.



- Стандарты разрабатываются группой, в которую входят представители всех заинтересованных сторон, поэтому он не преследует интересы только одной стороны и именно поэтому он и есть соглашение.

Количество экспертов, принимающих участие в разработке одного стандарта, достаточно велико (и их фамилии можно всегда найти — это открытая информация), в связи с чем стандарт — это сконцентрированный на бумаге опыт работы многих экспертов и многих компаний.



Спасибо за внимание

