

Практическое занятие № 2

Международные и отечественные стандарты, регламентирующие качество программных средств

Цель работы: Изучение российских и международных стандартов, регламентирующих создание, эксплуатацию и аудит ИС

Оборудование: ПЭВМ.

Общие положения

Жизненный цикл программных средств (ПС) в стандартах представляет собой набор этапов, частных работ и операций в последовательности их выполнения и взаимосвязях, регламентирующих ведение работ от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий и окончания эксплуатации ПС или ИС. Стандарты включают правила описания исходной информации, способов и методов выполнения операций, устанавливают контроль технологических процессов, требования к оформлению их результатов, а также регламентируют содержание технологических и эксплуатационных документов на комплексы программ. Они определяют организационную структуру коллектива, обеспечивают распределение и планирование заданий, а также контроль за этапами создания комплекса ПС.

Процессы создания автоматизированных систем (АС), в состав которых входит и ПО, регламентированы стандартами **серии ГОСТ 34.XXX** — Комплекс стандартов на АС:

ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. АС. **Стадии создания;**

ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. **Техническое задание** на создание АС;

ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний АС;

ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. **Виды, комплектность и обозначение документов** при создании АС.

Однако создание, сопровождение и развитие современного прикладного ПО высокого качества в этих стандартах отражено недостаточно, а отдельные их положения устарели.

Эти стандарты вынуждены использовать предприятия, выполняющие государственные заказы при создании ПО для внутреннего применения. Однако в экспортных заказах зарубежные клиенты требуют соответствия технологии проектирования, производства и качества продукции современным международным стандартам. Это противоречие особенно обострилось в государственных заказах Министерства обороны России, результаты которых одновременно используются и внутри, и вне страны. Поэтому на практике рекомендуется использовать базовые положения преимущественно международных стандартов и только некоторые компоненты ГОСТ серии 34.XXX.

Основным зарубежным нормативным документом, наиболее полно и подробно регламентирующим ЖЦ ПО, является **международный стандарт ISO/IEC 12207 (ISO — International Organization of Standardization — Международная организация по стандартизации, IEC — International Electrotechnical Commission — Международная комиссия по электротехнике.)**

Основные процессы жизненного цикла	Вспомогательные процессы жизненного цикла
<p>Приобретение - заказ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка тебований и заявки; • Подготовка и корректировка договора; • Надзор за поставщиком; • Примка и зкрытие договора. <p>Поставка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ответ на заявку; • Подготовка договора; • Планирование; • Выпонение заказа и контроль; • Проверка и оценнка выполнения договора; • Потавка и закрытие договора. 	<p>Документирование</p> <p>Конфигурационное упраавление</p> <p>Обеспечение качества</p> <p>Верификация</p> <p>Контроль соответствия – аттестация</p> <p>Совместный анализ</p> <p>Аудит</p> <p>Решение проблем – устранение дефектов</p>
<p>Разработка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализ требований к системе; • Проектирование системной архитектуры; • Анализ требований к ПС; • Проектирование архитектуры ПС; • Детальное проектирование ПС; • Программирование и тестирование ПС; • Интеграция ПС; • Квалификационное тестирование ПС; • Интегрирование системы; • Квалификационное тестирование системы; • Ввод вв действие ПС; • Обеспечение приемки ПС. 	<p>Сопровождение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализ дефектов и изменений; • Реализаци изменений; • Проверка изменений; • Перенос на другую среду; • Снятие с сопровождения.
<p>Эксплуатация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатационные испытания; • Эксплуатация системы; • Поддержка пользователя. 	
Организационные процессы жизненного цикла	
<p>Управление проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование; • Выполнение и контроль; • Проверка и оценка; • Завершение. 	<p>Усовершенствование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание процесса; • Оценка процесса; • Усовершенствование процесса.
<p>Создание инфраструктуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание инфраструктуры; • Сопровождение инфраструктуры. 	<p>Обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка учебных материалов; • Реализация плана обучения.

Рисунок 1 - Стандарт ISO/IEC 12207

Стандарт ISO 12207 равносильно ориентирован на организацию действий каждой из двух сторон: поставщик (разработчик) и покупатель (пользователь). Может быть в равной степени применен, когда обе стороны из одной организации. Процессы ЖЦ. Стандарт ISO состоит из крупных обобщенных процессов: «приобретение», «поставка», «разработка» и т.п. Каждый процесс разделен на набор действий, любое действие - на комплекс задач. Очень важное отличие ISO: любой процесс, действие или задача инициируется и выполняется другим процессом по мере необходимости, причем нет заранее определенных последовательностей (естественно, при сохранении логики связей по исходным сведениям задач и т.п.). Динамический характер стандарта зависит от способа определения последовательности выполнения процессов и задач, при котором один процесс при необходимости вызывает другой или его часть. Стандарт определяет архитектуру, процессы, разделы и подразделы ЖЦ ПС, а также перечень базовых работ и детализирует содержание каждой из них. Архитектура ЖЦ ПС в стандарте базируется на трех крупных компонентах (см. рис. 1).

Стандарт принципиально не содержит конкретные методы действий, тем более заготовки решений или документации. Он описывает архитектуру процессов ЖЦ ПО, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить услуги и задачи, включенные в процессы, не предназначен для предписания имени. Стандарт не предписывает конкретную модель ЖЦ или метод разработки ПО, но определяет, что стороны - участники использования стандарта ответственны за выбор модели ЖЦ для проекта ПО, за адаптацию процессов и задач стандарта к этой модели, за выбор и применение методов разработки ПО, за выполнение действий и задач, подходящих для проекта ПО.

Другие стандарты и методологии проектирования, эксплуатации и аудита ИС можно найти в интернете и литературе.

Выполнение работы

1. Систематизировать комплекс государственных и международных стандартов, регламентирующих процессы разработки ИС, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 - Стандарты по разработке информационных систем

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
Российские (стандарты СССР)	
...	
Российские, идентичные международным	
...	

2. Дать краткую характеристику основных международных методологий и стандартов, применяющихся при создании, эксплуатации и аудите ИС, заполнив таблицу 2.

Таблица 2 - Международные методологии и стандарты

Наименование	Расшифровка (англ)	Назначение
IDEF		
ITSM и ITIL		

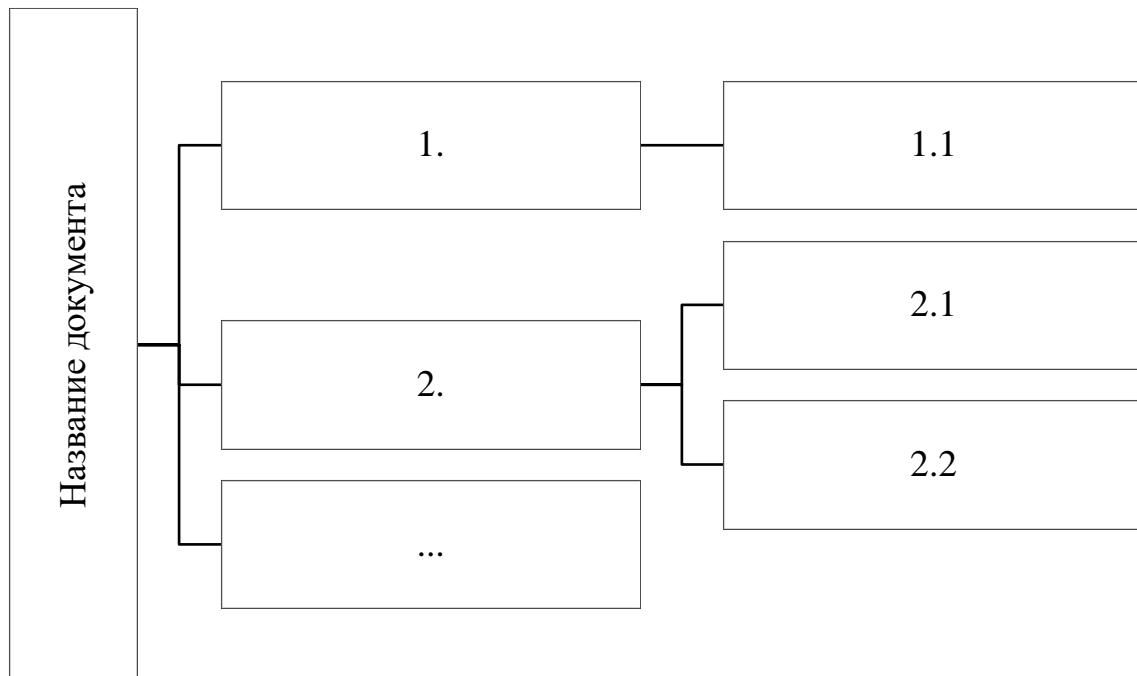
ИСО-ИЭК 15504		
ИСО-ИЭК 12207		
Cobit		

3. Изучить ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем". Описать виды и назначение документов, разрабатываемых на стадиях "Эскизный проект", "Технический проект", "Рабочая документация", заполнив таблицу 3.

Таблица 3 - Виды и назначение документов по ГОСТ 34.201-89

Вид документа	Код документа	Наименование документа

4. Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 "Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью". Составить структурную схему стандарта в следующей форме:



Что является целью изучаемого стандарта?

Контрольные вопросы:

1. Какие характеристики определяют качество ПО?
2. Дайте определение надежности и практичности ПО??
3. Дайте определение функциональности и эффективности ПО?
4. Дайте определение сопровождаемости и мобильности ПО?