

## Экзаменационные вопросы по курсу "Анализ ИТ" (2016 г.)

### 1. Область информационных технологий. Определения. Модель области ИТ. Система ИТ-стандартов - научно-методическая база области ИТ.

Информационные технологии (ИТ) как область деятельности, знания, образования. Определение ИТ. Модель области ИТ. Предмет и общие методы ИТ. Модель пространства спецификаций ИТ. Роль стандартов и этапы стандартизации. Примеры системных стандартов. Характерные особенности области ИТ.

### 2. Международные стандарты системы образования в области ИТ.

Архитектура системы стандартов курсов организаций ACM и IEEE. Модель пространства задач. Принципы разработки курсов. Архитектура свода знаний. Понятие ядра. Состав и характеристика образовательных стандартов бакалавриата. Характеристика образовательных стандартов магистратуры.

### 3. Международная система стандартизации в области ИТ: международные организации стандартизации

Классификация организаций стандартизации. Деятельность официальных международных организаций стандартизации: ISO, IEC, ITU. Объединенный технический комитет JTC1. Процесс разработки стандартов ISO. Обновленный процесс разработки стандартов ISO. Примеры стандартов ISO. Рекомендации ITU-T и их классификация.

### 4. Международная система стандартизации в области ИТ: промышленные консорциумы и профессиональные организации

Деятельность международных организаций стандартизации: IEEE, ISOC, IAB, IETF, IRTF, OMG, W3C. Процесс стандартизации Internet-технологий. Стадии стандартизации Интернет-протоколов. Модель жизненного цикла RFC-документов. Процесс стандартизации и текущий бизнес-план консорциума W3C. "Мой консорциум".

### 5. Концепция открытых систем, профили окружения открытых систем (OSE-профили)

Актуальность концепции открытых систем. Основные понятия и свойства открытости. Назначение OSE-профилей. Концептуальная модель OSE-профилей. Понятие, свойства, элементы профиля. Понятие процесса установления конформности. Классификация интерфейсов систем ИТ (API-интерфейсы, CSI-интерфейсы, HCI-интерфейсы, ISI-интерфейсы). Определения и свойства интерфейсов. Конформность OSE профилям.

### 6. Эталонная архитектура облачных вычислений (Cloud Computing), интероперабельность и переносимость в области облачных технологий.

Эталонная модель интернета вещей. Эталонная архитектура облачных вычислений. Ролевая, активитийная и функциональная модель облачных вычислений. Понятия и виды облачной интероперабельности, интероперабельность облачных приложений и сервисов, переносимость приложений и данных.

### 7. Эталонная модель OSE/RM

Понятие полного OSE-профиля системы. Эталонная модель для разработки профилей интеграции. Понятие сценария профиля. Методика и пример разработки OSE-профилей.

### 8. Методология и система стандартов POSIX OSE.

Область применения и цели. Структура и состав системы стандартов POSIX: эталонная модель, функциональные спецификации, профили, таксономия профилей. Принципы построения POSIX OSE. Эталонная модель POSIX RM OSE. Общее представление RM OSE. Основные понятия. Элементы POSIX RM OSE Типы интерфейсов и категории сервисов открытых систем. Модель реализации распределенных приложений. Эталонная модель языковых сервисов. Взаимосвязь стандартов POSIX и LINUX.

### 9. Методология тестирования конформности POSIX (IEEE P2003).

Основные аспекты методологии тестирования конформности POSIX. Процесс установления конформности и его шаги. Идентификация требований конформности. Синтаксис для

представления утверждений. Синтаксис родового утверждения. Состав конечных кодов результатов тестирования. Примеры утверждений для функций API-интерфейсов.

**10. Система стандартов OSI, эталонная модель RM OSI.**

Назначение, область применения и состав системы стандартов взаимосвязи открытых систем. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI RM) - X200. Сравнение с эталонной моделью TCP/IP. Основные понятия и элементы эталонной модели OSI. Многоуровневая архитектура взаимосвязи открытых систем. Свойства протоколов и уровней модели. Функционирование эталонной модели. Состав и назначение уровней архитектуры модели OSI RM.

**11. Спецификация сетевого сервиса - X210.**

Основные определения. Модель сервиса уровней. Состав типов сервисных примитивов. Основные свойства сервисных примитивов. Типы сервисов. Соглашение о наименовании сервисных примитивов. Соглашения о временных диаграммах. Примеры временных диаграмм. Пример функционирования модели OSI RM.

**12. Модель и спецификация протокольных автоматов.**

Машина с конечным числом состояний (Finite-State Machine - FSM) для протокольной сущности. Сценарий и спецификация протокола ABP. Диаграммы состояний сущностей принимающей и передающей сущностей протокола ABP. Табличное представление автоматов для протокола ABP. Архитектура и модель тестера сетевых протоколов.

**13. Стандарты процессов жизненного цикла систем (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288).**

Область применения и основные определения. Модель стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. Классификация и состав процессов жизненного цикла систем, структуризация процессов. Понятие эталонного процесса. Уровни соответствия стандарту. Адаптированный текст. Пример совместного использования стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.

**14. Модели жизненного цикла систем.**

Каскадная, каскадная с обратными связями и спиральная модели жизненного цикла систем и их сравнительная характеристика. Стадии жизненного цикла, определенные в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. Характеристика технических процессов ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. Примеры описания процессов.

**15. Стандарты процессов жизненного цикла ПС (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).**

Область применения и основные определения ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессный подход. Категории процессов верхнего уровня и их характеристика. Эталонная модель и способ описания процесса. Адаптация стандарта.

**16. Стандарт управления ИТ-услугами ISO/IEC 20000.**

Концепция управления качеством информационных услуг (Information Technology Service Management - ITSM). Эталонная модель ITSM. Состав и формализация процессов функционирования ИТ-подразделений. Понятие жизненного цикла ИТ-услуги. Гарантия ИТ-услуг. Связь ITSM с СМК. Модель взаимоотношения между бизнесом и внешними контрагентами (подрядчиками).

**17. Стандарты менеджмента качества ГОСТ Р ИСО/МЭК 9000 и принципы их использования.**

Архитектура стандартов ИСО 9000. Назначение стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 9000, 9001, 9004, 10013. Модель СМК. Основные принципы построения СМК. Роль руководства в СМК. Документируемые процедуры. Руководство по качеству. СМК в управлении ресурсами, производственными процессами, дефектами производства, повышением эффективности производственной деятельности. Пример построения СМК организации для образовательной структуры.