

Вопросы по курсу "Анализ ИТ" (магистры)

#### **Лекция 0. Характерные черты и тренды цифровой экономики (ЦЭ).**

1. Характерные черты цифровой экономики (ЦЭ). Блоки трендов ЦЭ. Автоматизация труда и проблемы занятости. Характер труда: экономика по требованию, облако актуальных навыков, динамика освоения навыков, конкуренция и интеграция навыков. Характер бизнеса: ориентированность на клиента, усовершенствованные данными продукты, платформа как модель экономической деятельности, философия «постоянной работы в режиме бета-версии». Концепция развития талантов. Примеры переломных моментов к 2025 г.
2. Сетевая инфраструктура ЦЭ: характеристики и примеры использования 5G и Интернета Вещей (IoT). Основные приложения IoT. Эталонная модель IoT. Эталонная модель для умных городов. Роль системы стандартов в построении ЦЭ.
3. Революция платформ. Примеры платформ и сферы платформенного бизнеса (Uber, Airbnb, eBay, Alibaba, Facebook, Amazon, YouTube, Wikipedia, iPhone, iOS от Apple и Android от Google). Определение платформы, задачи платформы. Сетевой эффект платформ. Положительные и отрицательные сетевые эффекты. Экономии за счет роста спроса. Двусторонний сетевой эффект. Негативные сетевые эффекты: их причины и механизмы их устранения. Виды сетевых эффектов. Архитектура. Принципы создания платформы. Понятие ключевого взаимодействия и его компоненты. Принцип end-to-end. Модулярность платформ. Пошаговое улучшение: принцип антидизайна.

#### **Лекция 1. Международные стандарты системы образования в области ИТ.**

4. Назначение и основное содержание CC2005. Архитектура системы стандартов курикулумов организаций ACM и IEEE. Модель пространства задач. Принципы разработки курикулумов. Архитектура свода знаний. Понятие ядра. Состав и характеристика образовательных стандартов бакалавриата в области компьютеринга.
5. Назначение, основные характеристики стандарта курикулума GSE2009 для подготовки магистров программной инженерии. Архитектура свода знаний стандарта курикулума. Состав ядра свода знаний, его связь с документом SWEBOOK.
6. Назначение, основные характеристики стандарта курикулума CS2013 для подготовки бакалавров компьютерных наук. Архитектура свода знаний данного курикулума. Состав ядра свода знаний. Результаты подготовки.

#### **Лекция 2. Международная система стандартизации в области ИТ.**

7. Международная система стандартизации в области ИТ, классификация организаций стандартизации. Деятельность официальных международных организаций стандартизации: ISO, IEC, ITCU. Объединенный технический комитет JTC1. Процесс разработки стандартов ISO. Обновленный процесс разработки стандартов ISO. Примеры стандартов ISO. Рекомендации ITCU-T и их классификация.
8. Международная система стандартизации в области ИТ: промышленные консорциумы и профессиональные организации. Деятельность международных организаций стандартизации: IEEE, ISOC, IAB, IETF, IRTF, OMG, W3C, OCF, ONF, Open Group, OGF. Процесс стандартизации Internet-технологий. Стадии стандартизации Интернет-

протоколов. Модель жизненного цикла RFC-документов. Процесс стандартизации консорциума W3C.

### **Лекция 3. Концепция открытых систем.**

9. 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. Определения и свойства интерфейсов систем. Конформность OSE профилям.

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

### **Лекция 4. Методология и система стандартов POSIX OSE**

11. Область применения и цели системы стандартов POSIX OSE. Структура и состав системы стандартов POSIX. Принципы построения POSIX OSE. Эталонная модель POSIX RM OSE. Общее представление POSIX RM OSE и ее основные понятия. Типы интерфейсов и категории сервисов открытых систем. Модель реализации распределенных приложений. Эталонная модель сервисов системного ядра. Взаимосвязь стандартов POSIX и LINUX.

### **Лекция 5. Методология тестирования конформности POSIX**

12. Методология тестирования конформности POSIX (IEEE P2003). Основные принципы 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. Методика разработки абстрактного метода тестирования.

### **Лекция 6. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.**

13. 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. Определение и свойства протоколов модели. Функционирование эталонной модели. Состав и назначение уровней архитектуры модели OSI RM.

14. Спецификация сетевого сервиса - X210. Основные определения. Модель сервиса уровней. Состав типов сервисных примитивов. Основные свойства сервисных примитивов. Соглашение о наименовании сервисных примитивов. Соглашения о временных диаграммах. Примеры временных диаграмм. Пример функционирования модели OSI RM.

15. Модель и спецификация протокольных автоматов. Машина с конечным числом состояний (Finite-StateMachine - FSM) как модель протокольной сущности. Сценарий и спецификация протокола АВР. Диаграммы состояний сущностей принимающей и

передающей сущностей протокола АВР. Табличное представление автоматов для протокола АВР. Архитектура и модель тестера сетевых протоколов.

## **Лекция 8. Процессные стандарты.**

16. Стандарт процессов жизненного цикла систем (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288). Область применения и основные определения. Модели жизненного цикла систем. Каскадная, каскадная с обратными связями и спиральная модели жизненного цикла систем. 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.

17. 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.

18. Стандарт управления ИТ-услугами ISO/IEC 20000. Концепция управления качеством информационных услуг (InformationTechnologyServiceManagement - 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).

Проф. В.А. Сухомлин

Материалы выложил по адресу:

<https://drive.google.com/open?id=1ksEdcmc7UUu7NFoYrmHAnVaUa1589dty>

Также часть материала можно найти по адресу:

<http://vitu.oit.cmc.msu.ru/>

Login: oitmag1

Pw: oitmag1

Выбрать категорию курсов: **Курсы лаборатории ОИТ**

Выбрать курс: **Анализ информационных технологий**