

## ЛЕКЦИЯ 2

**Тема:** жизненный цикл программных средств. Нормативные документы. Процессы ЖЦ в соответствии со стандартом ISO 12207

**Цель:** изучить основные процессы продиктованные стандартом ISO 12207

**Программное средство** – это набор компьютерных программ, процедур и связанных с ними документации и данных.

Это наш инструментарий с его мануалами(документацией)

**Жизненный цикл (ЖЦ) ПС** – это период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПС и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

**Процесс** – это совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные.

**Основной нормативный документ**, регламентирующий состав процессов ЖЦ ПС, – международный стандарт **ISO/IEC 12207**. Стандарт определяет структуру ЖЦ, содержащую процессы, действия и задачи, выполняемые в процессе создания.

### **Стандарты для ПС:**

1. **ISO** (International Organization of Standardization) – Международная организация по стандартизации
2. **IEC** (International Electro-technical Commission) – Международная организация по электротехнике
3. **ISO/IEC 12207** – стандарт, принятый в 1995 году для разработки ПС.

**В соответствии со стандартом ISO 12207 все процессы ЖЦ разделены на следующие:**

1. Основные процессы;
2. Вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов;
3. Организационные процессы.

### **1) К ОСНОВНЫМ ПРОЦЕССАМ ОТНОСЯТСЯ:**

#### **1. приобретение;**

то когда мы захотели купить какую либо услугу

#### **2. поставка;**

поставщик услуг следит за работоспособностью своего продукта

#### **3. разработка;**

разработчик проектирует систему, выбирает средства для разработки, программирует и тестирует модули разработки

#### **4. эксплуатация;**

проводится тестирование общего ПО

## **5. сопровождение.**

Все что касается разработки и поддержки ПО в работоспособном виде или ее усовершенствовании

### **1) Приобретение Действия заказчика, приобретающего ПС:**

- 1.1 инициирование приобретения;
- 1.2 подготовка заявочных предложений;
- 1.3 подготовка и корректировка договора;
- 1.4 надзор за деятельностью поставщика;
- 1.5 приемка и завершение работы.

### **2) Поставка -Действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой:**

- 2.1 инициирование поставки;
- 2.2 подготовка ответа на заявочное предложение;
- 2.3 подготовка договора;
- 2.4 планирование;
- 2.5 выполнение и контроль;
- 2.6 проверка и оценка;
- 2.7 поставка и завершение работы.

### **3) Разработка -Действия и задачи, выполняемые разработчиком. Охватывает работы по созданию ПС и его компонентов в соответствии с заданными средствами, включая оформление проекта и эксплуатационной документации, подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала и т.д.**

**Разработка включает** следующие действия:

- 3.1 подготовительную работу;
- 3.2 анализ требований к системе;
- 3.3 проектирование архитектуры системы;
- 3.4 анализ требований к ПС;
- 3.5 проектирование архитектуры ПС;
- 3.6 детальное проектирование ПС;
- 3.7 кодирование и тестирование ПС;
- 3.8 интеграцию ПС;
- 3.9 квалификационное тестирование;
- 3.10 интеграцию системы;

3.11 установку ПС;

3.12 приемку ПС.

4) **Эксплуатация** -Охватывает действия и задачи оператора организации, эксплуатирующей ПС.

**Процесс эксплуатации включает в себя следующие действия:**

4.1 подготовительная работа;

4.2 эксплуатационное тестирование;

4.3 эксплуатация системы;

4.4 поддержка пользователей.

5) **Сопровождение**- Предусматривает действия, выполняемые сопровождающей организацией. Это внесение изменений в ПС в целях исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы. Изменения, вносимые в ПС, не должны нарушать его целостность.

**Процесс сопровождения включает в себя следующие действия:**

5.1 подготовительная работа;

5.2 анализ проблем и запросов на модификацию ПС;

5.3 модификация ПС;

5.4 проверка и приемка;

5.5 перенос ПС в другую среду;

5.6 снятие ПС с эксплуатации.

2) **К ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССАМ ОТНОСЯТСЯ:**

1) документирование;

2) управление конфигурацией;

3) обеспечение качества;

4) верификация;

5) аттестация;

6) совместная оценка;

7) аудит;

8) разрешение проблем.

3) **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ:**

1) управление;

2) создание инфраструктуры;

3) усовершенствование;

4) обучение.

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:**

**1) Предпроектное обследование:**

1. сбор материалов для проектирования, при этом выделяют формулирование требований, с изучения объекта автоматизации, даются предварительные выводы пред проектного варианта ИС;

2. анализ материалов и разработка документации, обязательно дается технико экономическое обоснование с техническим заданием на проектирование ИС.

## 2) Проектирование:

ISO 9001:2000 – устанавливает детальные требования для систем управления качеством, достаточные в случае необходимости продемонстрировать способность предприятия обеспечить соответствие качества продукции и услуг требованиям заказчика:

### 2.1 предварительное проектирование:

1. выбор проектных решений по аспектам разработки ИС;
2. описание реальных компонент ИС;
3. оформление и утверждение технического проекта (ТП).

### 2.2 детальное проектирование:

1. выбор или разработка математических методов или алгоритмов программ;
2. корректировка структур БД;
3. создание документации на доставку и установку программных продуктов;
4. выбор комплекса технических средств с документацией на ее установку.

### 2.3 разработка техно-рабочего проекта ИС (ТРП).

2.4 разработка методологии реализации функций управления с помощью ИС и описанием регламента действий аппарата управления.

## 3) Разработка ИС:

1. получение и установка технических и программных средств;
2. тестирование и доводка программного комплекса;
3. разработка инструкций по эксплуатации программно-технических средств.

## 4) Ввод ИС в эксплуатацию:

1. ввод технических средств;
2. ввод программных средств;
3. обучение и сертификация персонала;
4. опытная эксплуатация;
5. сдача и подписание актов приемки-сдачи работ.

ISO 9004:2000 – содержит руководство по внедрению и применению широко развитой системы управления качеством, чтобы достичь постоянного улучшения деловой деятельности и результатов предприятия.

## 5) Эксплуатация ИС:

1. повседневная эксплуатация;
2. общее сопровождение всего проекта.

После того ,как мы сдали наше ПО в эксплуатацию идет сопровождение и поддержка

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое ЖЦ ПС?
2. Что такое программное средство?
3. Что такое процесс?
4. Стандарты для ПС?
5. В соответствии со стандартном процессы ЖЦ разделены
6. Что относится к основным процессам?
7. Что относится к вспомогательным процессам?
8. Что относится к организационным процессам?
9. Что такое сопровождение?

### **Список использованных источников:**

- 1) Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов. – СПб: Питер, 2002. – 464 с.
- 2) Липаев, В.В. Управление разработкой программных средств: Методы, стандарты, технология / В.В. Липаев. – М.: Финансы и статистика, 1993.
- 3) Липаев, В.В. Тестирование программ / В.В. Липаев. – М.: Радио и связь, 1986.
- 4) Липаев, В.В., Технология сборочного программирования / В.В. Липаев, Б.А. Позин, А.А. Штрик. – М.: Радио и связь, 1992.
- 5) Сертификация продукции. Международные стандарты и руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 1990.
- 6) Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация /И.М. Лифиц. –М.: Юрайт-издат, 2004. – 335 с.
- 7) Сертификация сложных технических систем /Л.Н. Александровская [и др.]. – М.: Логос, 2001. – 312 с.
- 8) Якушев, А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения / А.И Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.