**ЛЕКЦИЯ 3**

**Тема:** жизненный цикл программных средств. Нормативный 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/IES 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.
4. ***К ОСНОВНЫМ ПРОЦЕССАМ ОТНОСЯТСЯ:***
5. **приобретение**;

то когда мы захотели купить какую либо услугу

1. **поставка**;

поставщик услуг следит за работоспособностью своего продукта

1. **разработка**;

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

1. **эксплуатация;**

проводится тестирование общего ПО

1. **сопровождение**.

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

1. ***Приобретение*** *Действия заказчика, приобретающего ПС*:
   1. инициирование приобретения;
   2. подготовка заявочных предложений;
   3. подготовка и корректировка договора;
   4. надзор за деятельностью поставщика;
   5. приемка и завершение работы.
2. **Поставка** -*Действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой:* 
   1. инициирование поставки;
   2. подготовка ответа на заявочное предложение;
   3. подготовка договора;
   4. планирование;
   5. выполнение и контроль;
   6. проверка и оценка;
   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:

* 1. подготовительную работу;
  2. анализ требований к системе;
  3. проектирование архитектуры системы;
  4. анализ требований к ПС;
  5. проектирование архитектуры ПС;
  6. детальное проектирование ПС;
  7. кодирование и тестирование ПС;
  8. интеграцию ПС;
  9. квалификационное тестирование;
  10. интеграцию системы;
  11. установку ПС;
  12. приемку ПС.

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

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

* 1. подготовительная работа;
  2. эксплуатационное тестирование;
  3. эксплуатация системы;
  4. поддержка пользователей.

1. **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:***

* 1. подготовительная работа;
  2. анализ проблем и запросов на модификацию ПС;
  3. модификация ПС;
  4. проверка и приемка;
  5. перенос ПС в другую среду;
  6. снятие ПС с эксплуатации.

1. ***К ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССАМ ОТНОСЯТСЯ:***
2. документирование;
3. управление конфигурацией;
4. обеспечение качества;
5. верификация;
6. аттестация;
7. совместная оценка;
8. аудит;
9. разрешение проблем.
10. ***ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ:***
11. управление;
12. создание инфраструктуры;
13. усовершенствование;
14. 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.