

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ РФ
МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СЕМЬИ И МОЛОДЕЖИ ПРАВИТЕЛЬСТВА
МОСКВЫ

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)
ТВОРЧЕСТВА

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИКИ,
ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ (ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ “ИНФОРМИКА”

Государственное образовательное учреждение (ГОУ)
“Технопарк инноваций в науке и образовании”

Д.В. Двоеглазов, А.Д. Иванников, В.Т. Матчин
В.А. Мордвинов, Н.И. Трифонов, А.Ю. Шленов

Учебно-методический комплекс интегративной дисциплины
“Информсреда образования” (в четырех частях с системой обновляемых
выпусков)

под общей редакцией ректора МИРЭА А.С.Сигова
и директора ГНИИ ИТТ “Информика” А.Н. Тихонова

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ИНФОРМСРЕДОЙ ОБРАЗОВАНИЯ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС



УДК 681.3.06

ББК 32.88-421

Эксперты: Б.А.Сазонов (НИИВО), А.К. Скуратов (ГНИИТТ “Информика”)

Главный редактор: Первый зам. директора МГДД(Ю)Т В.Е.Соболев

Научные консультанты: д.т.н., проф. В.П. Кулагин, д.т.н., проф. В.П.

Майборода, к.т.н., доцент В.Н. Цыпкин

Рук. эксп. техн.комплекса: В.И.Минаков

Литературный редактор: Л.А.Карась

Выпускающий редактор: Д.В. Двоеглазов, С.В.Свечников

Технологическое и методическое обеспечение: В.Т. Матчин, Д.А.

Савельев, А.А. Савочкин, С.В. Свечников, А.М. Филинов и другие

Двоеглазов Д.В., Иванников А.Д., Матчин В.Т., Мордвинов В.А., Трифонов Н.И.,

Шленов А.Ю. Информационные системы в управлении информсредой

образования. Учебно-методический комплекс интегративной дисциплины

“Информсреда образования” в четырех частях с системой обновляемых

выпусков. Часть четвертая: Корпоративные информационные системы в

образовании: моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение,

защита, ликвидация. Под общей редакцией А.С.Сигова и А.Н. Тихонова / МГДД

(Ю)Т, МИРЭА, ГНИИ ИТТ “Информика”, ГОУ “Технопарк инноваций в науке и

образовании”

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Корпоративные информационные системы образования в сети internet.

Комментарий: Корпоративные информационные системы создаются в сети Internet и других сетях с важным отличием: они формируют единую информационную среду для поддержки всех деловых процессов корпорации (отрасли, объединения предприятий и учреждений, совокупности подразделений и функционалов учреждения и т.п.). В системе образования корпоративное построение может также относиться как ко всей системе образования страны или региона, так и к отдельным звеньям образовательных учреждений и структур. Но при этом прослеживается неизбежная тенденция укрупнения и интеграции корпоративных систем образования в мегасистемы, единую государственную систему образования и в единое мировое информационное пространство. Отчасти это объясняется открытостью и гуманитарным характером самого процесса образования. Но еще в большей степени это диктуется перерастанием информатизации образования в информационное мировое сообщество. Наиболее эти процессы проявляются и реализуются в мировой глобальной сети Internet, при поддержке которой формируется единая информсреда всего жизнеобеспечения общества и его образовательных технологий. Таким образом, в системе образования происходит интегрирование корпоративных и всеобщих информационных систем.

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Распределенные и параллельные информационные системы. Процессы, коммутация и координация в распределенных и параллельных ИС.

Комментарий: Распределенные ИС в первом приближении представляют совокупность параллельно работающих систем. Под системой здесь понимается определенная архитектура взаимодействующих компонент, отграниченных от их окружения. Если активности компонент могут иметь место одновременно, говорят о параллельно работающих системах, то есть о параллельных системах или о параллельно протекающих (параллельных) процессах. Если такие системы построены из отдельных, удаленных друг от друга в пространстве компонент, то говорят также о распределенных системах. Объединение ЭВМ в сеть, использование ЭВМ, обладающих несколькими активными компонентами (несколькими процессорами), и соединение вычислительных машин с техническими системами (управление процессами) приводят к распределенным вычислительным системам параллельно работающих ЭВМ и сетей ЭВМ. Использование распределенных вычислительных систем (РВС) и программирование для них требуют определенной методики для описания и анализа распределенных, параллельно работающих систем.

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Предметная область информационных систем в образовательных технологиях.

Комментарий: Предметная область информационных систем – это та часть реального мира, описание которой является сферой проблемной ориентации автоматизированной информационной системы. В образовательных технологиях информационная система отображает и целесообразным образом акцентирует по значимости исходную информацию, относящуюся к объекту изучения, позволяет расширять и дифференцированно углублять круг сведений о ней, формирует общие, проблемные и частные вопросы и задания ко всем участникам учебного процесса, вносит директивные и методические компоненты в образовательные технологии и формирует материалы и механизмы для создания обратных связей обучения и творчества в виде самопроверки, оперативного контроля, контроля текущей успеваемости, этапного и рубежного контроля восприятия, знаний и навыков. При этом ИС обслуживает и такие задачи, как синхронный и асинхронный обмен информацией между всеми участниками учебного процесса и банками знаний и базами данных, поддерживаемых самой ИС, хранение, защиту и отображение информации в требуемом виде.

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

способность информационных систем функционировать в условиях предметной и аппаратно-программной неоднородности, распределенности и автономности информационных ресурсов;

Корпоративные информационные системы в образовании. Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

обеспечение интероперабельности, повторного использования неоднородных информационных ресурсов в разнообразных применениях;

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

возможность объединения информационных систем в более сложные, интегрированные образования, основанные на интероперабельном взаимодействии компонентов;

Корпоративные информационные системы в образовании. Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

признание реинженерии, реконструкции информационных систем как непрерывного процесса формирования, уточнения требований, конструирования и оптимизации;

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

осуществление миграции унаследованных информационных систем в новые системы, соответствующие новым требованиям и технологии при сохранении их интероперабельности;

Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

Понятие: Основные требования, предъявляемые к проектируемым информационно-вычислительным (информационным) системам в образовании.

Комментарий (по материалам комплексного межведомственного проекта “НСКТ НВШ” ГНИИ ИТТ “Информика”):

Анализ современных достижений и тенденций развития в данной области, а также результаты первого этапа реализации комплексной межведомственной программы (головное учреждение ГНИИ ИТТ “Информика”, директор проф. А.Н.Тихонов) позволили сформулировать следующие основные требования, предъявляемые к информационно-вычислительным (информационным) системам, проектируемым и эксплуатируемым в образовании и науке:

обеспечение более длительного жизненного цикла систем.

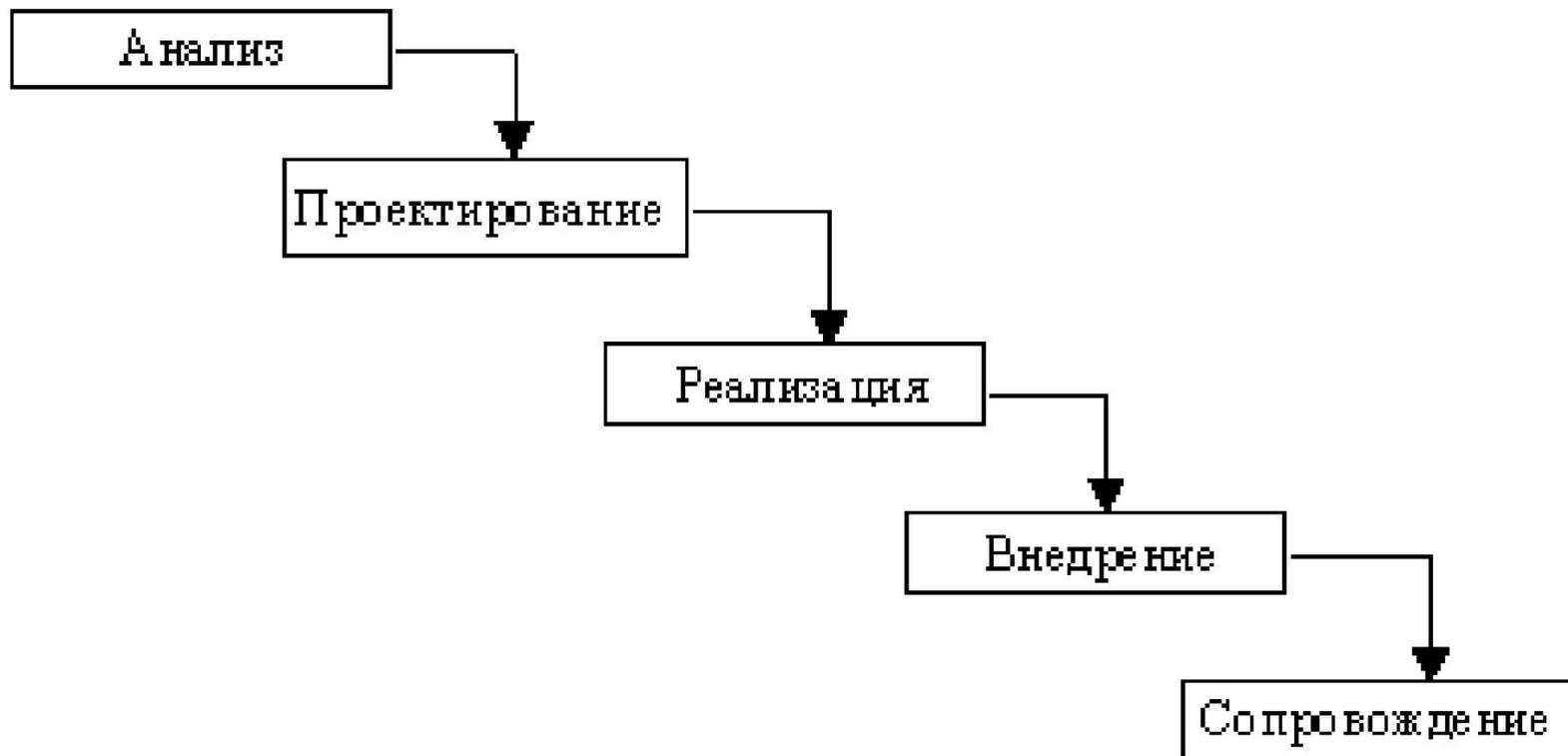
Корпоративные информационные системы в образовании.

Моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация

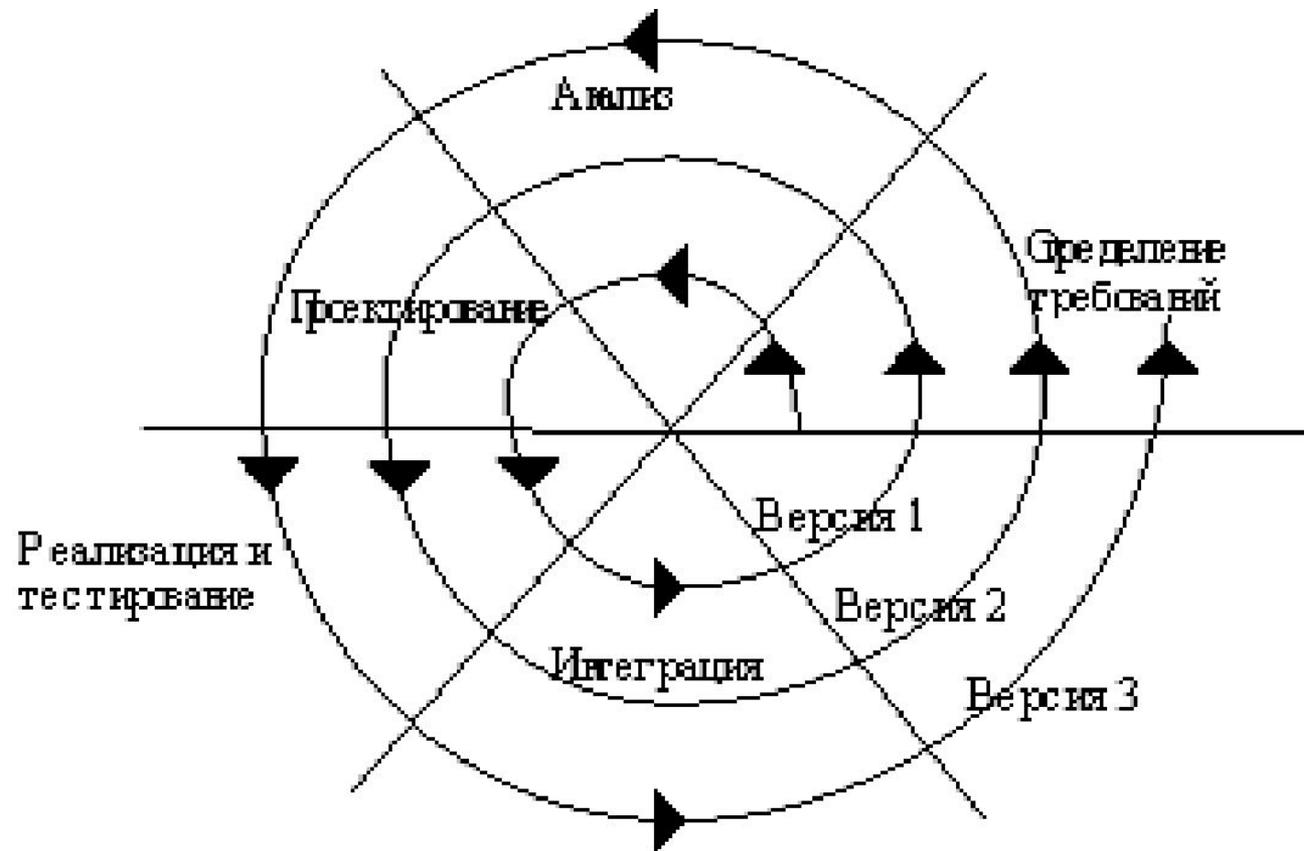
Понятие: Модели жизненного цикла ПО.

Комментарий: Стандарт ISO/IEC 12207 не предлагает конкретную модель ЖЦ и методы разработки ПО (под моделью ЖЦ понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ. Модель ЖЦ зависит от специфики ИС и специфики условий, в которых последняя создается и функционирует). Его регламенты являются общими для любых моделей ЖЦ, методологий и технологий разработки. Стандарт ISO/IEC 12207 описывает структуру процессов ЖЦ ПО, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы. К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие две основные модели ЖЦ:

- каскадная модель (70-85 г.г.);
- спиральная модель (86-90 г.г.).



Каскадная схема разработки ПО



Спиральная модель ЖЦ