

## Технологическое обеспечение перспективных программ ИТ подготовки

**Титарев Дмитрий**  
к.э.н., нач. отделения



Технологии образовательных ресурсов

- Международный центр по информатике и электронике (ИнтерЭВМ) учрежден в 1987 году Генеральным соглашением правительств семи стран - членов Межправительственной комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники.
- Международный центр основан в целях совместного решения проблем создания и развития перспективных информационных и телекоммуникационных систем и средств вычислительной техники.
- В настоящее время Международный центр имеет многолетний опыт в области консалтинга, разработки и осуществления крупных комплексных проектов по информационным технологиям и телекоммуникациям.



**ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ**  
органов исполнительной власти

- ФГУП Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти (ЦИТИС) создан в 1993 году постановлением Совета Министров - Правительства Российской Федерации.
- Предприятие было создано по предложению Администрации Президента РФ в качестве российского участника Международного центра по информатике и электронике

## Российские лицензионные производства

### ФГУП “Калугаприбор”

Цифровые АТС типа **Nicom 300E/H**,

в том числе в информационно-безопасном исполнении по лицензии ФАПСИ

Производственные мощности -

до 250 тысяч абонентских линий в год

Фирменный, национальный и международный сертификаты качества

### АО”Московский завод счетно-аналитических машин”

Универсальные ЭВМ и серверы на **INTEL-** и **RISC-**процессорах типа

**PRIMERGY** и **RM**

Производственные мощности - 2000 ЭВМ в год

Фирменный, национальный и международный сертификаты качеств

### ФГУП НПО “Марс” г.Ульяновск

Рабочие места различного назначения и персональные ЭВМ на процессорах

типа **Pentium IV**. Производственные мощности до 100 тысяч ПЭВМ в год в том

числе в информационно-безопасном исполнении по лицензии

Гостехкомиссии и ФАПСИ Фирменный, национальный и международный

сертификаты качеств

### Научно-технический центр “Атлас”

Интеллектуальные пластиковые карты различного назначения, в том числе с

защитой информации по ГОСТ 28147-89 Производственные мощности первой

очереди до 3 миллионов карт в год введены в эксплуатацию во II квартале

2000 года

• • •

«Система мониторинга и анализа государственных информационных ресурсов и систем»  
**Минэкономразвития**

«Создание информационно-телекоммуникационной среды **Ханты-мансийского автономного округа**»

Интегрированная корпоративная система управления выставочным хозяйством (**Центр Международной Торговли**)

«Перевод информационных систем **ОГВ** в информационно-защищенную среду» (Windows □Linux)

«Электронный документооборот для центрального аппарата **Росземкадастра** и территориальных земельных комитетов» SICAD – Doculive

«Кроссплатформенное средство разработки приложений» - **Минобороны**

Тестирование операционного программного обеспечения **мобильных средств связи**

Создание ИКС для **ОГВ Москвы и регионов**

Программный комплекс моделирования и прогнозирования

АСУ земельного кадастра **Роскомзема**

ИКС **федеральной службы сейсмических наблюдений**

ИВС отделения геологии **РАН**

АИС «**Роскомнедра**»

Цифровые сети в **Москве и 10 регионах России**

Сеть передачи данных в **47 городах России**

• • •

## Система качества ИнтерЭВМ

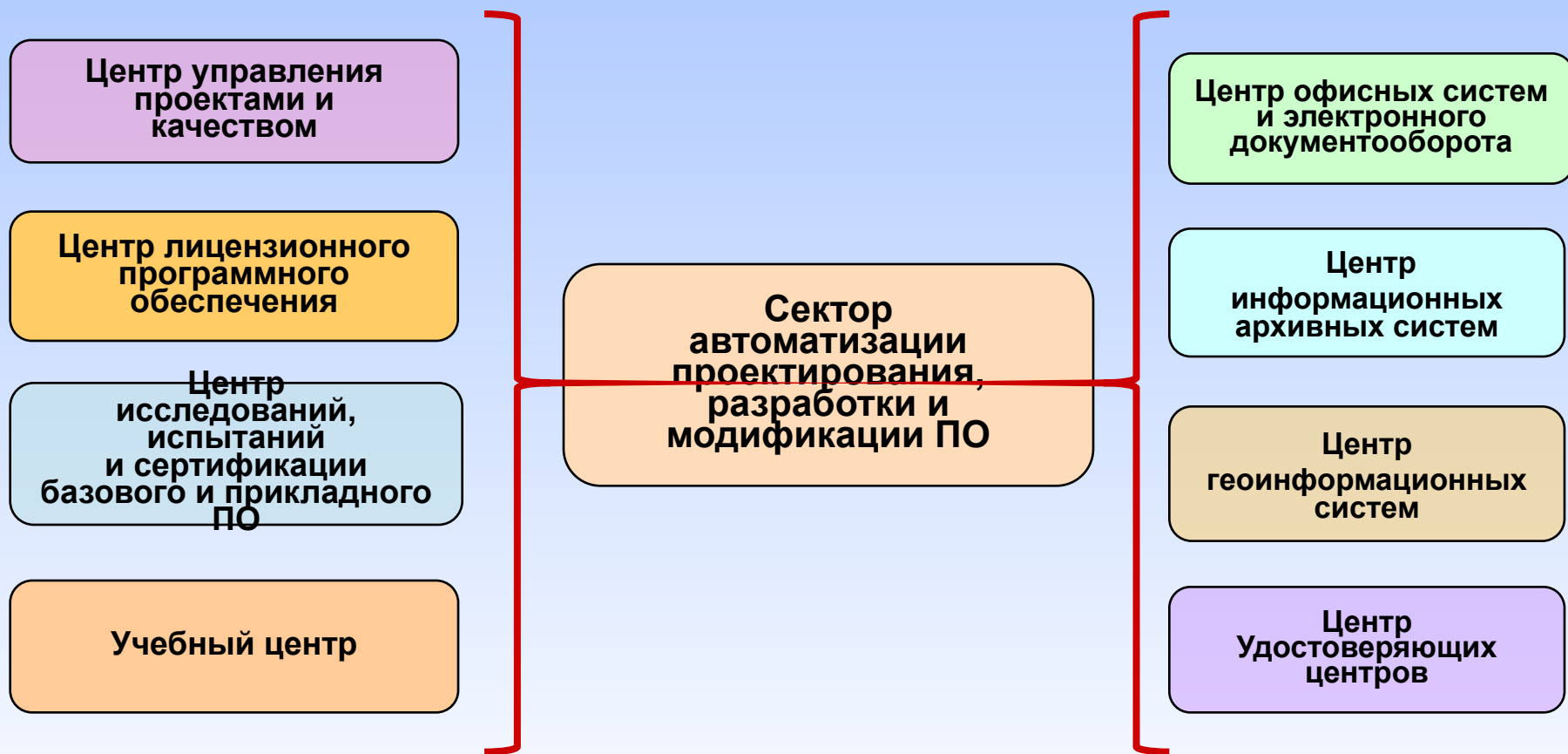
Госстандарт России в **2000** году выдал ЦИТиС  
сертификат соответствия требованиям **ISO 9002-94**

**а в 2004 году - сертификат на соответствие требованиям  
ISO 9001:2000, 2001**

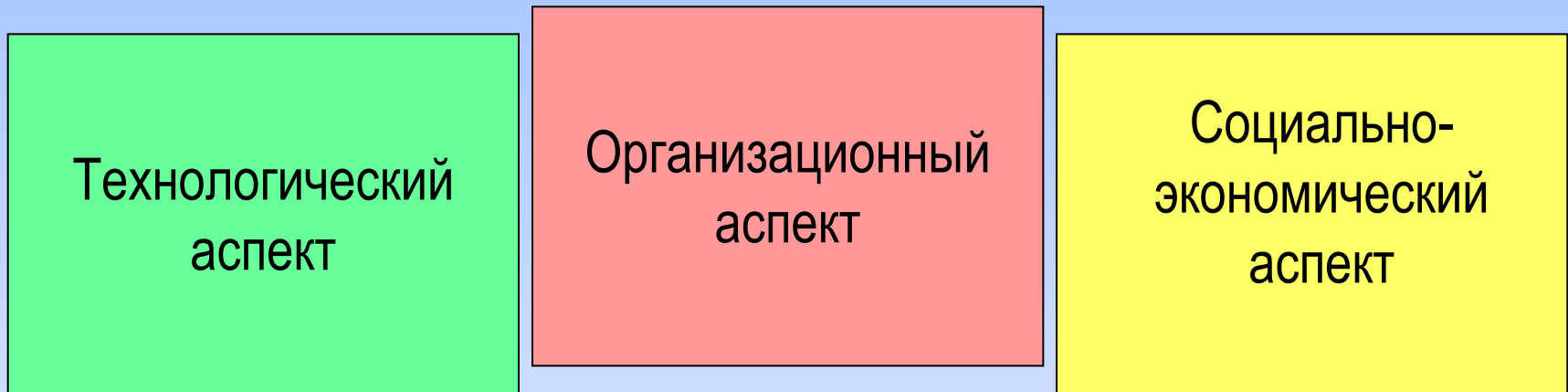
**ЦИТиС имеет лицензии Гостехкомиссии, ФСБ России в области защиты информации, позволяющие создавать и эксплуатировать системы различной степени конфиденциальности.**

Органом по сертификации систем качества при **Институте испытаний и сертификации вооружения и военной техники (ИНИС ВВТ)** проведена оценка наличия и эффективности системы менеджмента качества ЦИТиС и 10 декабря 2004 года выдано заключение, которое удостоверяет наличие в ЦИТиС условий, обеспечивающих выполнение государственного оборонного заказа при проектировании, поставке, производственных и строительных работах.

## Разработка программного обеспечения



## ТРИ АСПЕКТА ИЛИ ФУНДАМЕНТА ПРОГРАММИРОВАНИЯ



### **Кафедры:**

220100 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

220200 Автоматизированные системы обработки информации и управления

### **Аспирантура:**

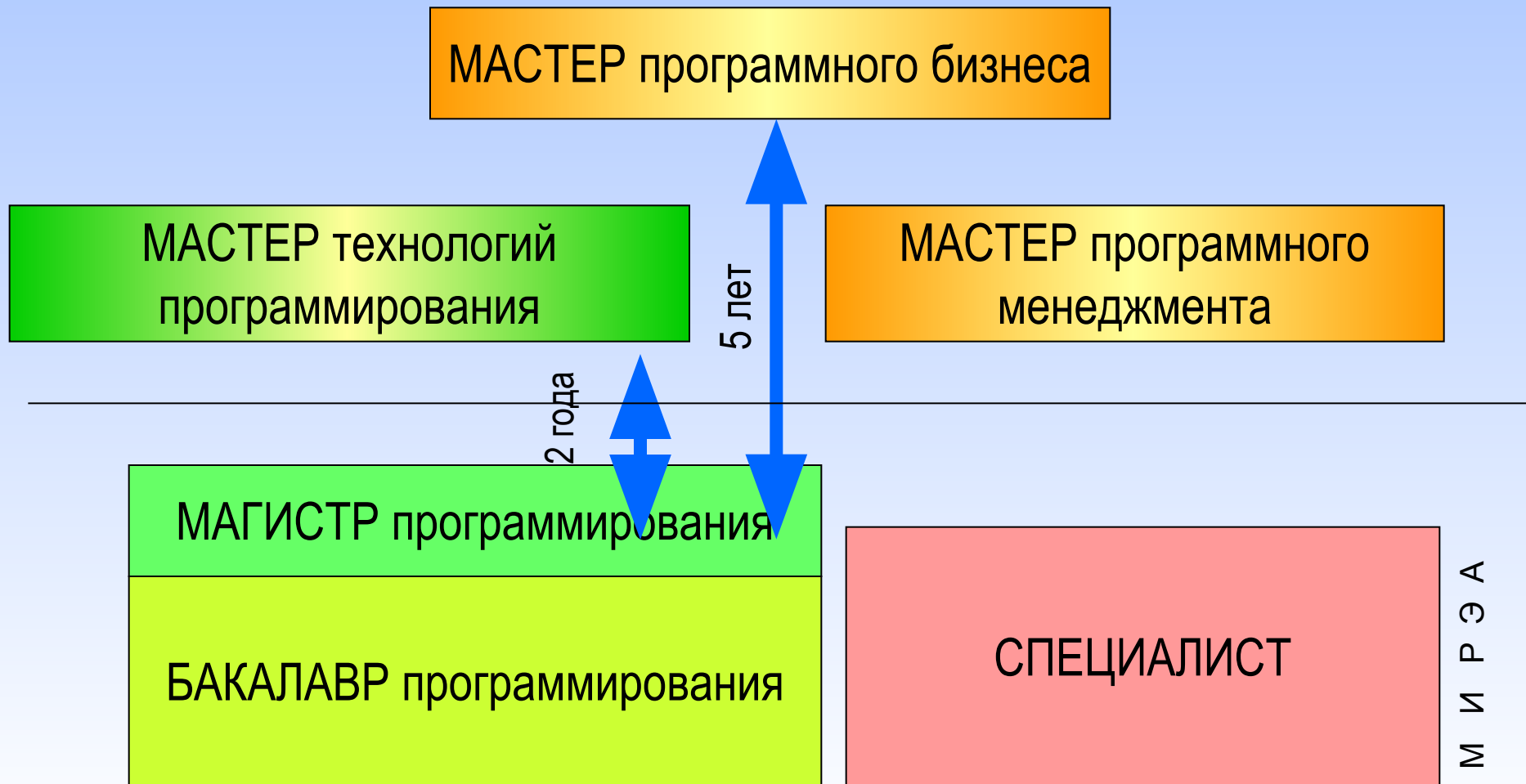
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации в информационно - телекоммуникационных системах специального назначения

05.13.13 – Телекоммуникационные системы и компьютерные сети

### **Учебный центр**

# УРОВНИ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОГРАММИРОВАНИИ

(Software engineering)





# Мастерские программы учебного центра

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### Ведущий разработчик программных продуктов (MSET)

Основы разработки программного продукта

Разработка требований к проектируемому программному продукту

Архитектура и планирование

Защита информации

Эффективный менеджер

Метрология, качество и сертификация программного продукта

Экстремальное программирование

## МОДУЛИ

### Менеджер разработки программных продуктов (MSEM)

Основы разработки программного продукта

Развитие личностных управленческих качеств

Основы менеджмента

Управление проектом

Исследование и реализация проекта

Метрология, качество и сертификация программного продукта

Экстремальное программирование

### Руководитель комплекса разработок программных продуктов (MSEB)

Основы разработки программного продукта

Развитие личностных управленческих качеств

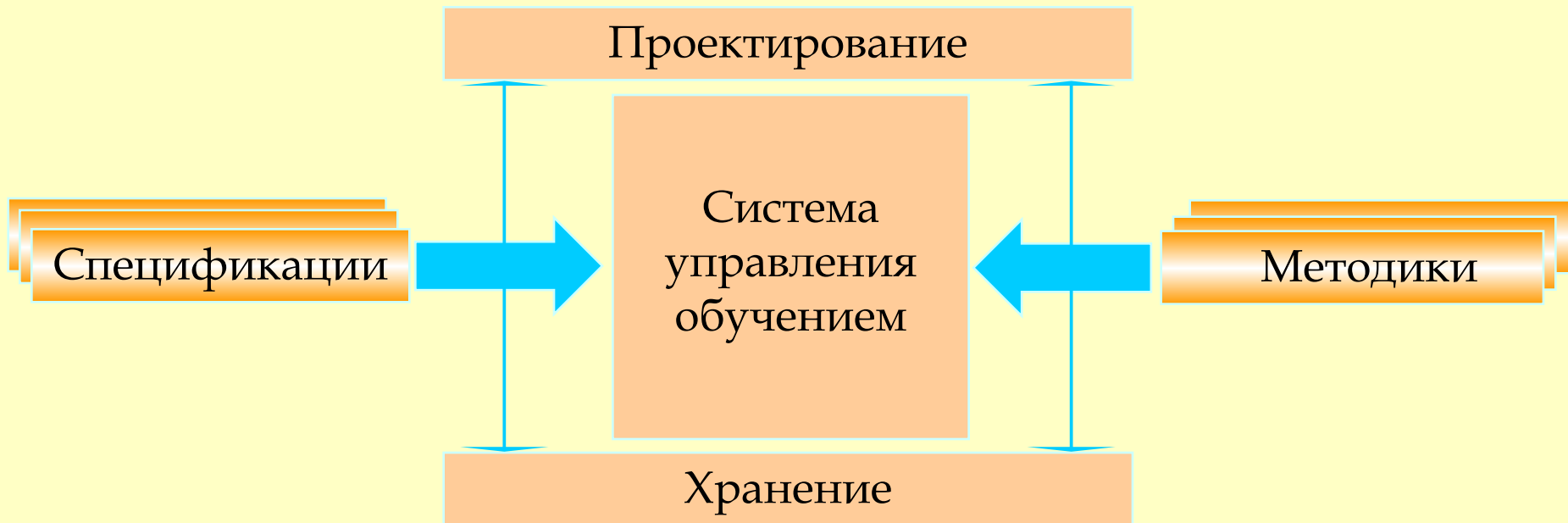
Стратегия компании

Управление коммерческой организацией

Финансы организации

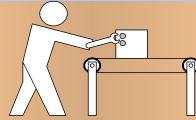
Метрология, качество и сертификация программного продукта

Экстремальное программирование



## Объектный подход IMS Global Learning Consortium

IMS MetaData



Декомпозиция и описание объектов содержания

IMS Questions and Tests Interoperability



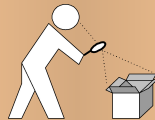
Формирование контрольных материалов

IMS Content Packaging



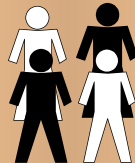
Упаковка учебного материала в курс

IMS Digital Repositories



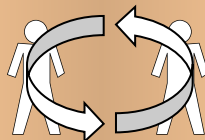
Хранение и поиск

IMS Learner Information Package

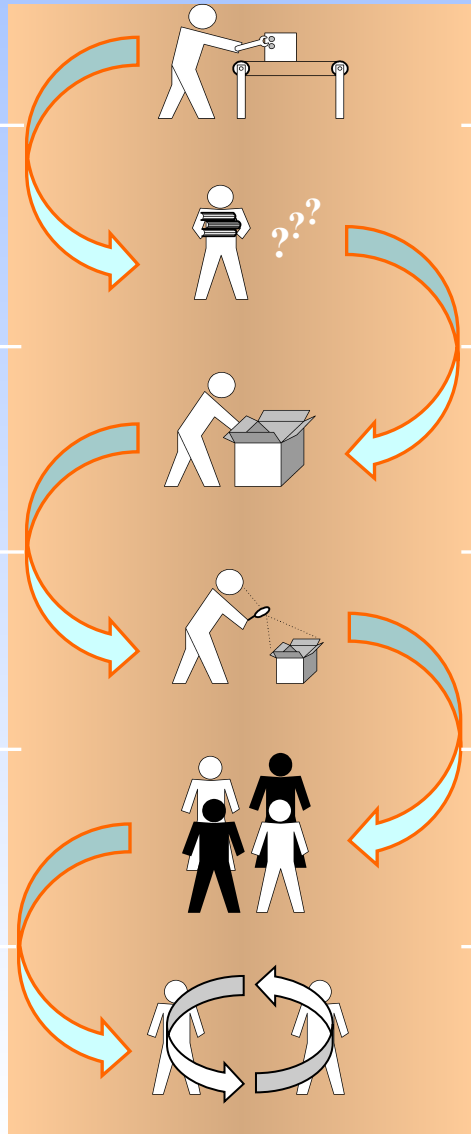


Организация учебного процесса

IMS Simple Sequencing



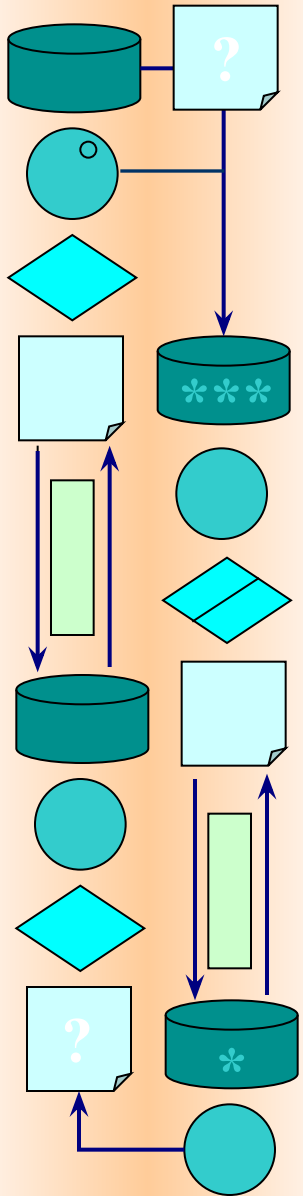
Автоматизация учебного процесса



Объект Обучения (Learning Object) – совокупность учебного материала и элементов учебного процесса

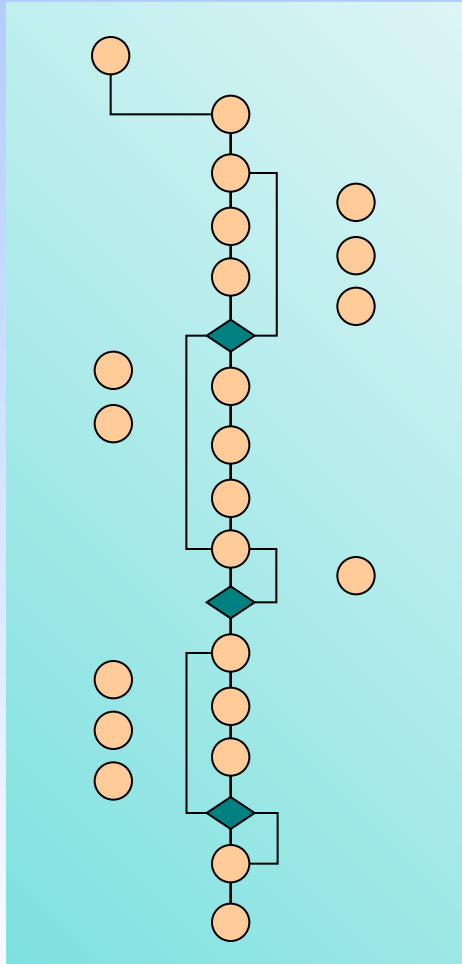
**Элементарный объект обучения включает:**

- учебный материал
- мультимедия
- глоссарий
- элементы общения (чат форум, доска для рисования)
- элементы практических занятий
- элементы контроля знаний (вопросы и тесты)
- метаданные
- инструкции для обработки информационного содержания объекта



## Раздел курса как объект

Simple Sequencing



Сведения о параграфе

Цели

Пререквизиты

Претест

Текст параграфа

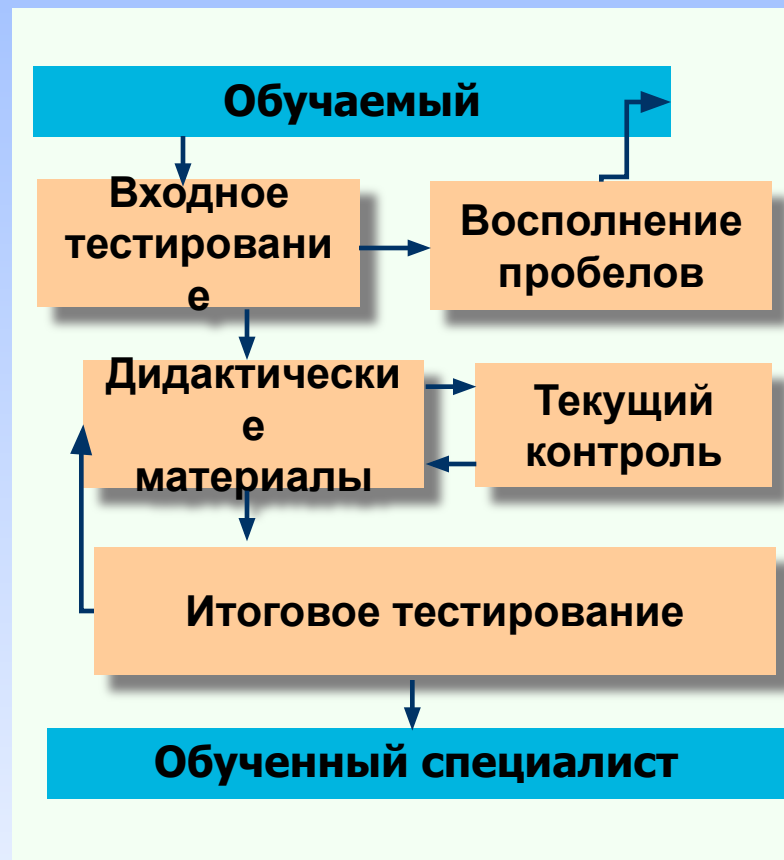
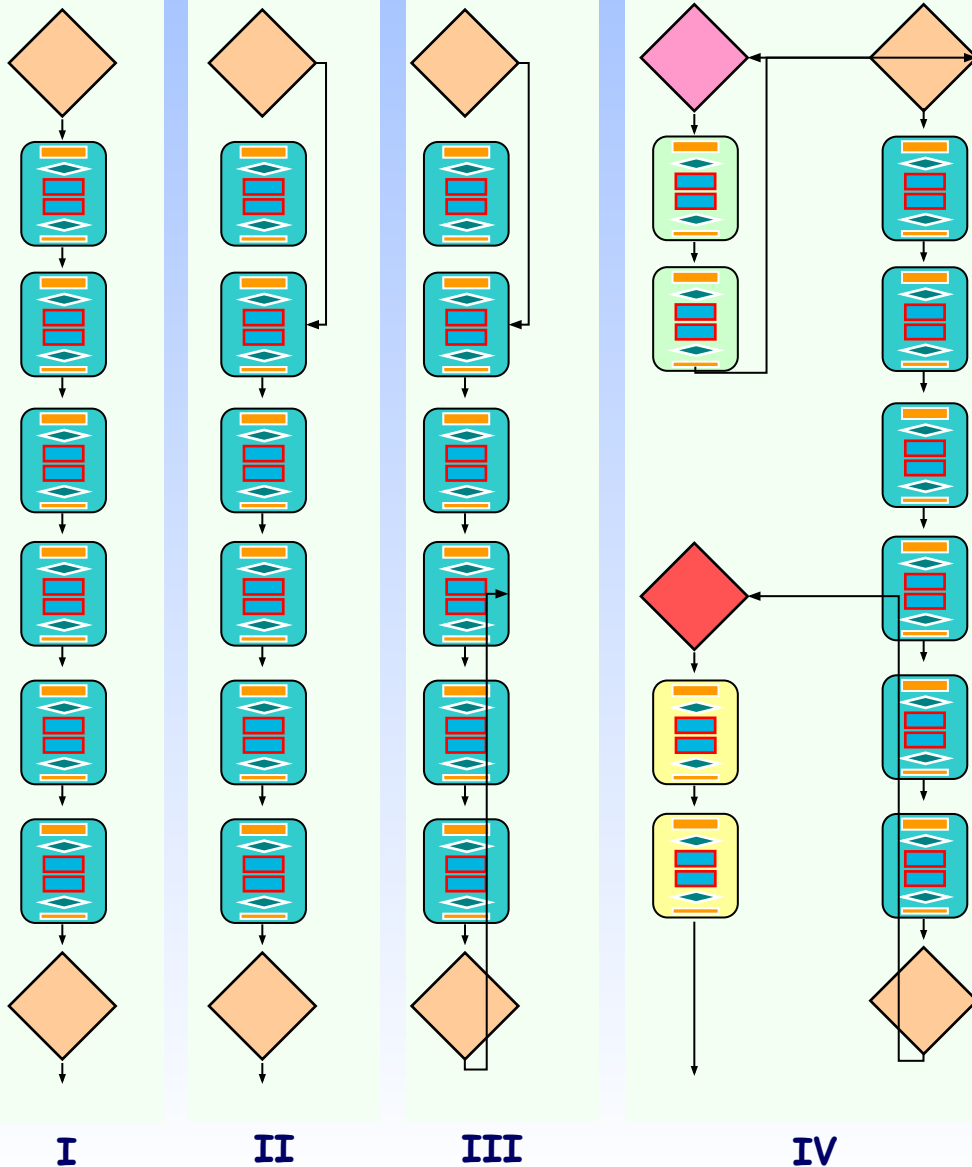
Включенные объекты

Схема соединения  
объектов параграфа

Посттест

Компетенции  
(постреквизиты)

## Прохождение по дереву действий Адаптивное обучение





### Approved Specifications

- Consolidated Release Version (2002-11-08)
- Competencies Version 1.0 (2001-Oct-16)
- ContactMethod Version 1.0 (2002-01-31)
- Effective Dating Version 1.0 (2001-07-17)
- EntityIdentifiers Version 1.0 (2002-05-01)
- PersonName Version 1.1 (2001-07-17)
- PostalAddress Version 1.1 (2001-07-17)
- PostalAddress Version 1.2 (2001-Oct-16)
- PersonName Version 1.2 (2001-Oct-16)
- DateTime Data Types Version 1.1 (2001-Oct-16)
- Enrollment Version 1.0 (2001-10-16)
- Benefits Enrollment Version 2.0 (2002-07-31)
- WorkSiteAndEnvironment Version 1.0 (2002-01-31)
- JobAndPositionHeader Version 1.0 (2002-01-31)
- PayrollBenefitContributions Version 1.0 (2002-01-31)
- Staffing Exchange Protocol Version 1.1 (2001-07-17)
- Staffing Exchange Protocol Version 1.2 (2002-4-19)
- Resume Version 2.0 (2002-05-01)
- BackgroundCheck\_1\_0 Version 1.0 (2002-05-01)
- Staffing Industry Data Exchange Standards (SIDES) Version 1.0 (2002-05-01)
- Stock Plan Interface Specification Version 1.0 (2002-10-07)
- Time Expense Reporting Version 1.0 (2001-10-16)
- Time Expense Reporting Version 2.0 (2002-05-01)
- TimeCardConfiguration Version 1.0 (2002-01-31)
- UserArea Version 1.0 (2002-05-01)

### Draft Specifications

- Provisional Envelope Specification Version 1.0 (2000-11-08)

Please notify me when HR-XML schemas are updated.

# Human Resource-XML Consortium

IMS

Learner Information Profile LIP  
Reusable Competencies  
Definition (RCD)



# ИНТЕГРАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ И ОБУЧЕНИЕМ

Инструментальная среда



IMS

Среда распределенных репозитариев

СРЕДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

MS WORD

MS PowerPoint

MM Flash

N Studio



Corel Draw

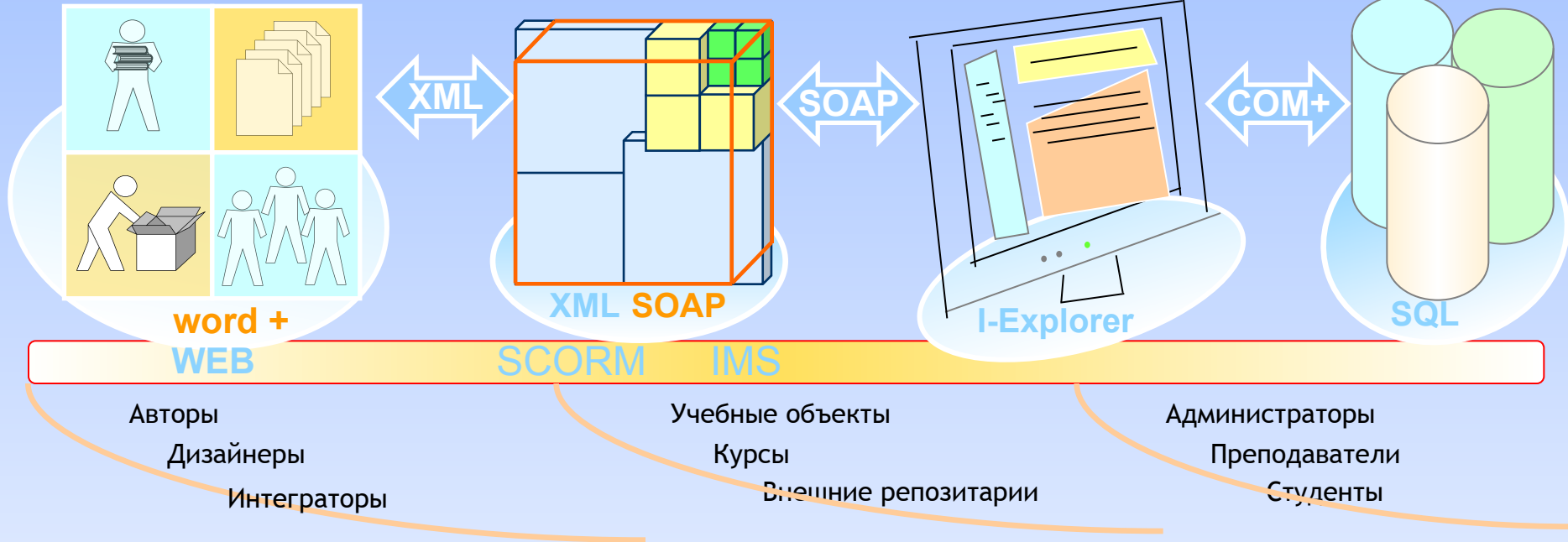


САПР учебных материалов

Репозиторий объектов

Управление обучением

База данных



TOP - комплексное программное решение для создания, хранения и доставки контента в формате IMS.

Разработка УМ - **TOP Система автоматизированного проектирования УМ**. Поддерживает создание учебных объектов в формате IMS, их повторное использование и формирование новых курсов с обновлением содержания из первоисточника.

Хранение УМ - **Репозиторий объектов TOP**. Обеспечивает хранение, редактирование и поиск учебных объектов на основе метаданных. Репозиторий TOP позволяет публиковать учебные объекты в различных курсах или внешних IMS-репозиториях.

Учебный процесс - **TOP Основной Сервер**. Эта подсистема является многофункциональной средой обучения и предоставляет полный набор инструментария для организации и поддержки учебного процесса на базе ресурсов репозитория и компетенций.

**Благодарю за внимание!**

Титарев Дмитрий