

# Информационные технологии в профессиональной деятельности

Иллюстрационные материалы к лекциям

*Составитель к.п.н., доцент Е.О. Ширшова*

[Shirshova.rgu@rambler.ru](mailto:Shirshova.rgu@rambler.ru)

[EShirshova@kantiana.ru](mailto:EShirshova@kantiana.ru)

*Калининград, 2016*

# Содержание

- Тема 1. Информационные технологии как основа развития информационных сред в науке и образовании
- Тема 2. Основы использования информационных технологий в научной деятельности
- Тема 3. Информационные ресурсы в науке и образовании
- Тема 4. Государственные стандарты в области информатизации науки и образования
- Тема 5. Современное состояние и тенденции информатизации образования
- Тема 6. Зарубежный опыт использования информационных технологий в образовании
- Тема 7. Дидактические основы применения информационных технологий в педагогической деятельности
- Тема 8. Технологии разработки электронных образовательных ресурсов

# Тема 1. ИТ как основа развития информационных сред в науке и образовании

- Особенности информационных сред в науке и образовании
- Информационные системы как основной инструмент формирования информационной среды
- Значение информационного менеджмента в профессиональной деятельности преподавателя ВУЗа

# Информационная среда ВУЗа

- совокупность программно-аппаратных средств, информационных сетей связи, организационно-методических элементов системы высшей школы и прикладной информации о предметной области, понимаемой и применяемой различными пользователями, возможно, с разными целями и в разных смыслах

# Уровни организации профессиональной информационной среды преподавателя

профессиональная  
деятельность на  
основе ИТ

профессиональная  
деятельность с  
активным привлечением  
ИТ

рационализация традиционной  
профессиональной деятельности с  
использованием компьютерных  
инструментов

# Информационная деятельность педагога

– использование информационных ресурсов;

– создание информационных ресурсов;

– организация информационных потоков (электронные коммуникации).

# Структура информационной системы



# Классификация информационных систем

## Виды классификации ИС

По масштабу

По степени автоматизации

По функциональному признаку

По сфере применения

По характеру обрабатываемой информации

По структурированности задач





# **Тема 2. Основы использования информационных технологий в научной деятельности**

# Виды научных исследований



разработки

прикладные

фундаментальные

# Рациональная организация НИР с использованием ИТ



# Основные направления применения ИТ в научных исследованиях:

- 1. Сбор, хранение, поиск и выдача научно-технической информации .
- 2. Подготовка программ НИ, подбор оборудования и экспериментальных устройств.
- 3. Математические расчеты.
- 4. Решение интеллектуально - логических задач.
- 5. Моделирование объектов и процессов.
- 6. Управление экспериментальными установками.
- 7. Регистрация и ввод в ЭВМ экспериментальных данных.
- 8. Обработка одномерных и многомерных (изображения) сигналов.
- 9. Обобщение и оценка результатов НИ.
- 10. Оформление и представление итогов НИ.
- 11. Управление научно-исследовательскими работами.

# Источники НТИ

## □ Первичные документы

- книги, брошюры, периодические издания (журналы, труды), научно-технические документы (стандарты, методические указания)

## □ Вторичные документы

- справочники, реферативные издания, библиографические указатели и т.п

# Типы информационно-поисковых систем



**Документальные**

**Фактографические**

**Информационно-логические**

# Тема 3. Информационные ресурсы в науке и образовании

- Информационные образовательные ресурсы
- Интернет-ресурсы общего образования
- Образовательные Интернет-порталы федерального уровня
- Электронные библиотеки научных и образовательных ресурсов
  - Особенности научных электронных библиотек
  - Особенности образовательных электронных библиотек

# Информационный ресурс



- Составная часть научно-технического потенциала, комплексная динамическая система, включающая целый ряд взаимосвязанных компонентов (материально-технических, кадровых, финансовых, информационных)



# Электронный образовательный ресурс



- образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них

# Методика выбора информационного ресурса

На каком носителе представлен ИР и требуется ли для его использования компьютерная среда?

ИР на компьютерных носителях, требующих для использования компьютерной среды (в том числе Internet-ресурсы)

**Класс 1**

ИР на некомпьютерных носителях аудиоинформации

**Класс 2**

Аудиозаписи различного содержания и назначения на CD, аудиокассетах и т.д.

ИР на некомпьютерных носителях видеоинформации

**Класс 3**

Видеозаписи различного содержания и назначения на CDVideo, кассетах VHS, Video 8 и т.д.

ИР на бумажных носителях

**Класс 4**

Традиционные книги, журналы, газеты, брошюры и другие издания и документы на бумажных носителях

Выступает ли ИР в качестве товара на рынке интеллектуальной продукции?

Да

Что представляет основную ценность в ИР ?

Собственно информация (содержание)

**Подкласс 1.1:**

**информационные продукты**

(Базы данных, презентации, электронные газеты и журналы, файловые массивы, тематические информационные массивы, мультимедийные записи, электронные версии монографий, статей, словарей, учебников, методических пособий, отчетов и др. в виде файлов или файловых массивов, не обеспечивающие развитой функциональности)

Функции, обеспечиваемые программными средствами

**Подкласс 1.2:**

**программные продукты**

Программные средства различного назначения, в том числе инструментальные средства (АСНИ, САПР, АСУ, пакеты прикладных программ, СУБД, редакторы, утилиты, средства программирования и др.)

И информация, и функции, обеспечиваемые программными средствами

**Подкласс 1.3: программно-информационные продукты**

Продукты, которые включают обеспечивающие развитую функциональность программные компоненты и ценные информационные массивы (компьютерные словари, информационно-поисковые системы, экспертные системы, компьютерные средства обучения и др.)

Нет, но описываемый Internet-ресурс служит основой для предоставления определенных услуг

**Подкласс 1.4**

# Классификация Интернет-ресурсов общего образования

- Федеральные образовательные ресурсы
- Региональные образовательные ресурсы
- Образовательная пресса
- Конференции, выставки, конкурсы, олимпиады
- Инструментальные программные средства
- Энциклопедии, словари, справочники, каталоги
- Ресурсы для администрации и методистов образовательных учреждений
- Ресурсы для дистанционных форм обучения
- Информационная поддержка ЕГЭ
- Ресурсы для абитуриентов
- Ресурсы по предметам образовательной программы

# Основные этапы формирования и развития информационных образовательных ресурсов в ВПО



# Электронная библиотека

- это информационная система,
  - предназначенная для создания, поиска и обеспечения эффективного доступа к информации;
  - предназначенная для работы с удаленными или локальными электронными ресурсами используя глобальные сети передачи данных;
  - объединяющая свои ресурсы единой идеологией структуризации.

# Признаки электронной библиотеки как ИС

- - □ глобальный доступ к системе в среде Web;
- - поддержка метаданных для системы и пользователей;
- - включение неоднородных информационных ресурсов;
- - распределение информационных ресурсов;
- - наличие материализованных и виртуальных коллекций;
- - интеграция информационных ресурсов на различных уровнях;
- - использование пользовательских интерфейсов с повышенным уровнем семантики.

# Единица хранения информации в электронной библиотеке

Описание

Ограниченный и завершённый на конкретный момент времени массив информации, зафиксированный на физическом носителе(ях) в виде файла (набора файлов), допускающий однозначную идентификацию.

Метадан-  
ные



Электрон-  
ный  
документ



Электрон-  
ный ресурс

# Функции научных электронных библиотек

- - хранение и актуализация коллекций информационных ресурсов;
- - обеспечение доступа пользователей к коллекциям;
- - формирование коллекций (оцифровка, регистрация результатов наблюдений и экспериментов непосредственно в процессе их проведения и т.п.);
- - интеграция издательских технологий и технологий формирования коллекций;
- - предоставление различных встроенных или надстроенных сервисов – приложений, превращающих ЭБ в исследовательский полигон.



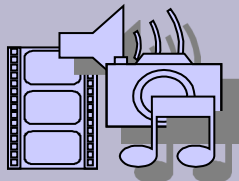
# Цели создания образовательных электронных библиотек

- - совершенствование учебного процесса, организация самостоятельной работы обучаемых, организация внеаудиторных занятий и т. д.;
- - создание новых образовательных технологий, эффективного инструментария для их использования;
- - предоставление возможности использования опыта и результатов учебно-методической работы крупнейших учебных заведений;
- - сохранение оригинального лекционного и методического материала лучших преподавателей и ученых ведущих вузов;
- - обеспечение возможностей сотрудничества в региональном, ведомственном, национальном и международном масштабе.

# Основные функции образовательных ЭБ



Общие функции ЭБ (хранение информации, обеспечение доступа, поддержка метаданных ...)



Обеспечение работы со специфическими электронными документами (в т.ч. УМК)



Обеспечение работы преподавателя при подготовке и проведении занятий



Интеграция с другими образовательными информационными системами

## Тема 4. Государственные стандарты в области информатизации науки и образования

- Государственная политика в сфере информатизации образования
- Стандартизация информационных технологий, продуктов и ресурсов в науке и образовании

# Государственная политика в сфере информатизации образования

**Внимание государства к информатизации общества**

**Стратегия информатизации образования**

**Федеральные целевые программы**

**Региональные , отраслевые программы, проекты**

# Цель стандартизации ИТ в науке и образовании

- безопасность, качество и конкурентоспособность национальной системы науки и образования в соответствии с законодательной базой РФ, международным правом и международными стандартами.

# Задачи стандартизации ИТ в науке и образовании

- повышение уровня безопасности
- подтверждение соответствия действующим национальным стандартам и условиям договора,
- обеспечение разработки и поставки высококачественных продуктов,
- обеспечения информационной и технической совместимости,
- разработка новых технологий, программных средств, соответствующих лучшим мировым образцам,
- развитие и применение новых форм обучения, инновационных программ развития,
- повышение качества управления и использования ресурсов,
- развитие международного сотрудничества и интеграция в международное сообщество.

## Тема 5. Современное состояние и тенденции информатизации образования

- Информационные технологии в среднем образовании
- Применение информационных технологий в высшем профессиональном образовании
- Концепция информатизации БФУ им.И. Канта
- Возможности развития образования на основе внедрения информационных технологий

# Проблемы применения ИТ в ВУЗах:

- Несбалансированность политики ИКТ-подготовки,
- «Информационное неравенство» возможностей учащихся,
- Недостаточное развитие комплексных технологий разработки ЭОР,
- Несогласованность работ по внедрению свободно распространяемого программного обеспечения,
- Недостаточное развитие технологий дистанционного образования (особенно – правовое обеспечение),
- Неэффективность механизмов внедрения ИТ,
- Отсутствие единой системы менеджмента качества образования.



# Результаты информатизации образования

**Информатизация**

**Система образования**

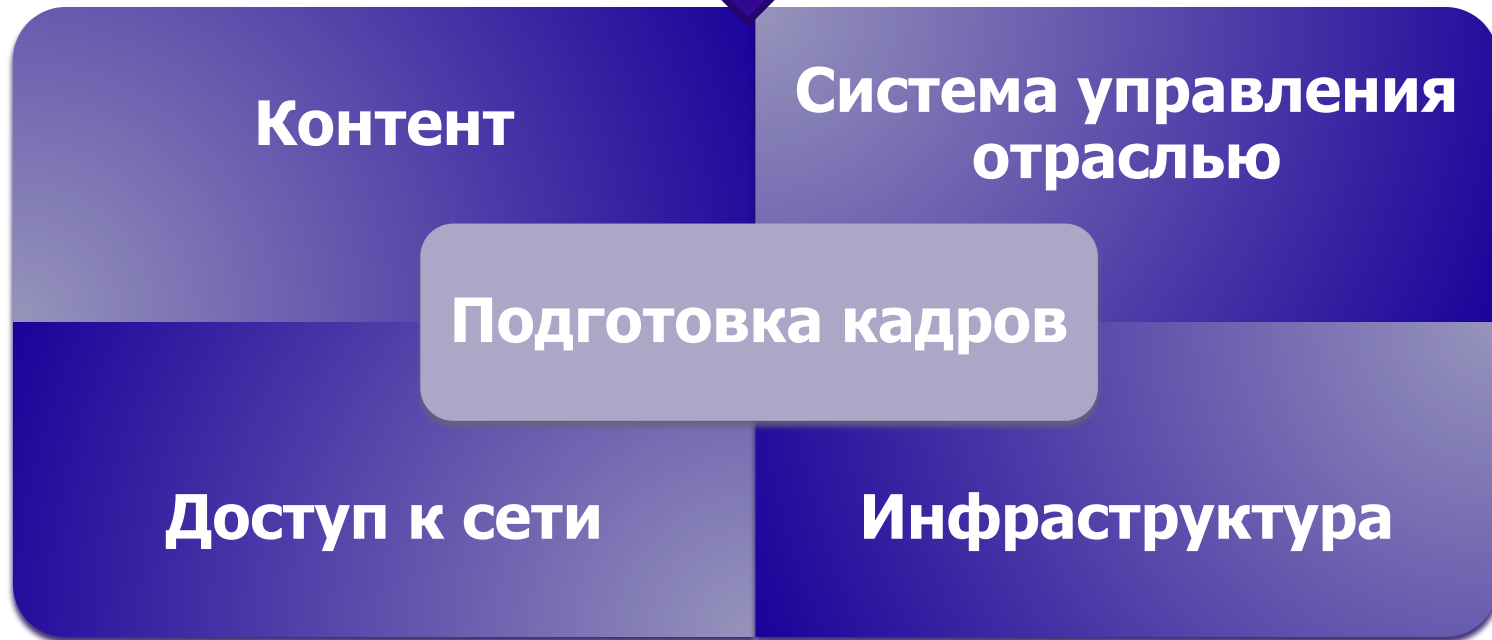
**Новые подходы к  
производству  
образовательных услуг**

**Повышение требований к  
ИКТ-подготовленности всех  
участников образовательного  
процесса**

**создание новых возможностей в образовательной системе для  
всех ее участников (обучаемых, обучающих, организующих) и  
новых возможностей их взаимодействия**

# Стратегические направления развития информатизации ВПО

Совершенствование содержания и технологий образования  
Развитие системы обеспечения качества образования



Повышение эффективности управления системой,  
Совершенствование экономических механизмов в системе

## Тема 6. Зарубежный опыт использования информационных технологий в образовании

- Глобальный опыт развития и использования открытых образовательных ресурсов
- Возникновение и развитие дистанционного образования за рубежом

# Открытые образовательные ресурсы

- обучающие, учебные или научные ресурсы, размещенные в свободном доступе, либо выпущенные под лицензией, разрешающей их свободное использование или переработку.*


2001 – проект OpenCourseWare  
(Массачусетский Технологический Институт)

Гос.финансирование,  
общественные инициативы,  
частные решения – для  
расширения доступа и  
возможностей обмена  
информацией

Обеспечение авторских  
прав, электронная  
организация совместной  
деятельности

**Формирование  
открытых ресурсов  
и инструментов  
для их создания**

**Разграничение  
доступа**



Корреспондентское  
обучение

Дистанционное  
обучение

Дистанционное  
образование

# Тема 7. Дидактические основы применения ИТ в образовательном процессе

- Основы взаимодействия педагогических и информационных технологий
- Возможности и ограничения электронного обучения
- Дидактические принципы разработки электронных образовательных ресурсов
- Дидактические основы дистанционного обучения

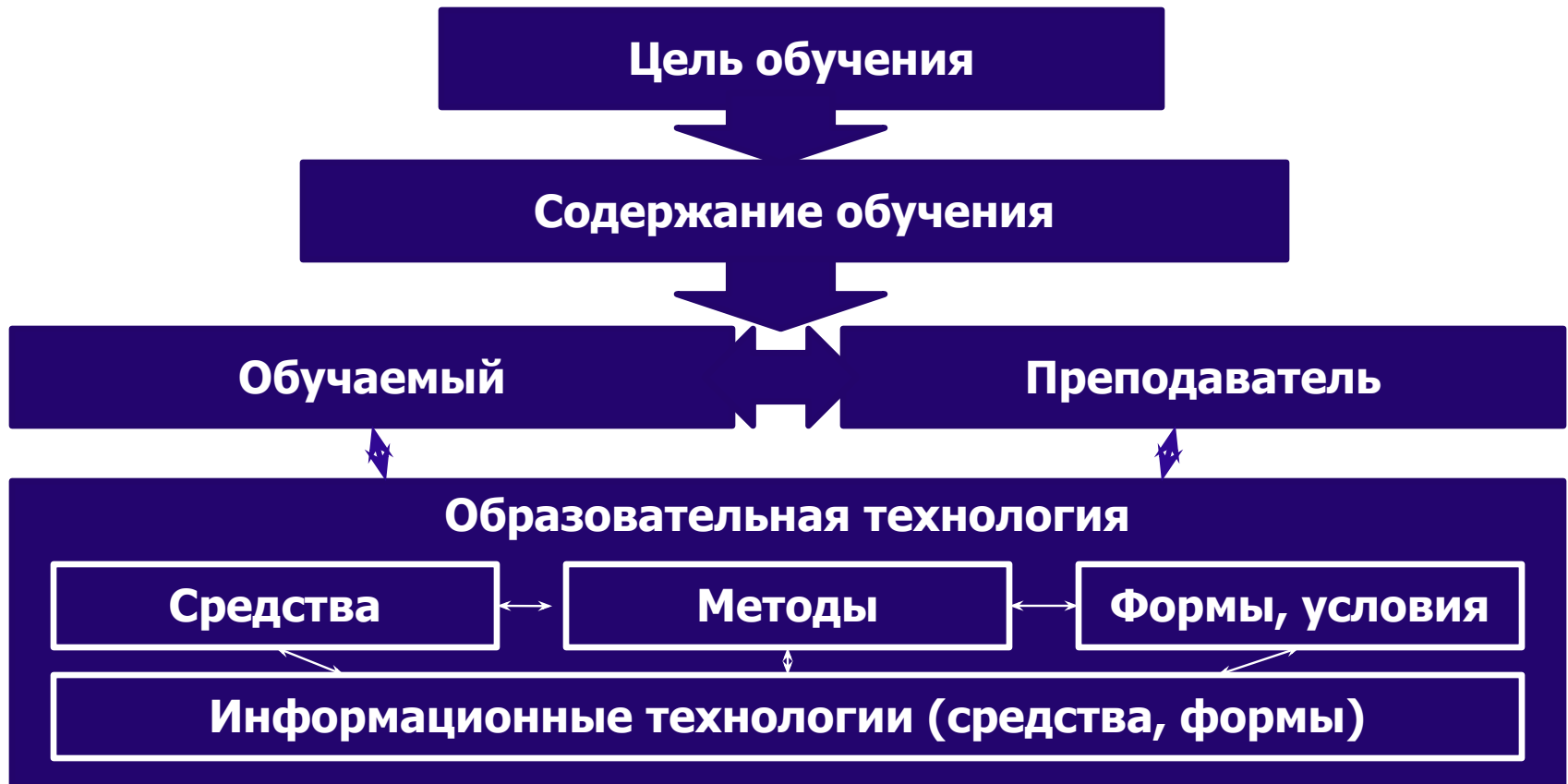
# Взаимосвязь информационных и образовательных технологий





# Основное условие использования ИТ в образовании

**! Соответствие психолого-педагогическим особенностям !**  
**! учебно-воспитательного процесса !**



# Специфические принципы открытого образования

Интер-  
активность

Стартовые  
знаний

Индивидуа-  
лизация

Иденти-  
фикация

Регламентность  
обучения

Педагогическая  
целесообраз-  
ность  
применения ИКТ

Открытость  
и гибкость  
обучения

Сознательность  
и активность

Наглядность

Систематич-  
ность и  
последователь-  
ность

Прочность

Научность

Доступность

Связь теории  
с практикой

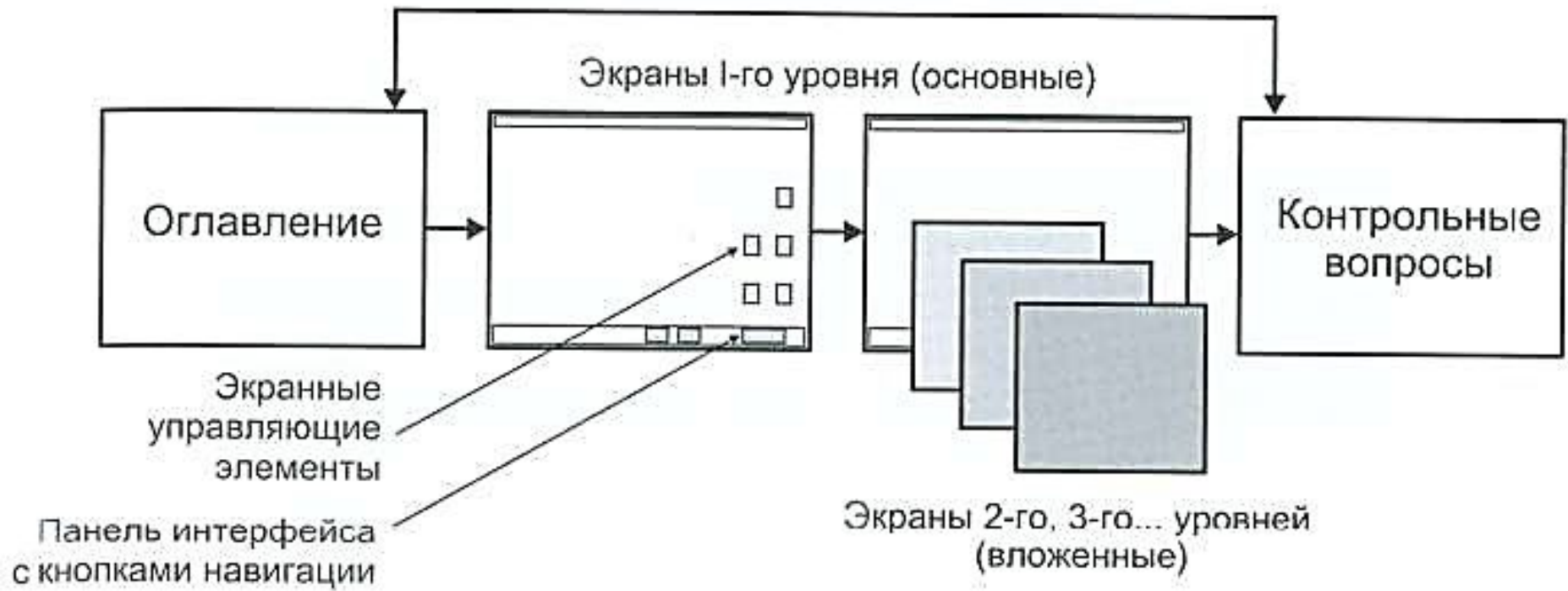
# Тема 8. Технологии разработки электронных образовательных ресурсов

- Теоретические основы разработки электронных учебников
- Технологии для разработки образовательных объектов в структуре ЭОР
  - Дизайн и графика ЭОР
  - Технология создания мультимедийных презентаций к лекционным занятиям в высшем профессиональном физкультурном образовании
- Информационные технологии для дистанционного обучения
- Основы проектирования электронных учебных курсов
- Технологии для создания информационной образовательной среды (на примере MOODLE)

# Технология разработки презентации к лекции



# Стандартная структура мультимедийной обучающей программы (тип «дерево»)



# Moodle

- Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда
- MOODLE PTY LTD - руководитель Martin Dougiamas
- Официальный сайт - <http://moodle.org/>
- Официальная документация на русском языке: <http://docs.moodle.org/ru>