

**Международный научно-учебный центр ЮНЕСКО  
информационных технологий и систем НАН Украины и  
министерства образования и науки Украины**

**Использование учебного мультимедиа  
в электронных учебниках и дистанционных  
курсах,  
поставляемых через Интернет**

**Гриценко В.И., Манако А.Ф.**

Авторы: Гриценко В.И., Манако А.Ф.

Использование учебного мультимедиа в электронных учебниках и дистанционных курсах, поставляемых через Интернет.

Учебное пособие.

Використання навчального мультимедиа в електронних підручниках та дистанційних курсах, які поставляються через Інтернет.

Навчальний посібник.

В учебном пособии структурировано даются основные сведения об использовании мультимедиа в дистанционном обучении на базе компьютерных телекоммуникаций и проектировании отдельных его компонент для электронных учебников и дистанционных курсов. Организация и развитие системы дистанционного образования предусматривает необходимость в той или иной степени интенсивности использовать мультимедиа с целью получения результатов высокого качества, любой метод обучения претендует на достижение понимания студентом учебного материала, запоминания основных моментов, выработку умения анализировать ситуацию и принимать решение, приобретение определенных навыков. Использование мультимедиа позволяет решать многие задачи педагогики.

Предназначено для преподавателей учебных заведений разного уровня аккредитации, студентов и организаторов дистанционного обучения.

В навчальному посібнику структурировано наводяться відомості про використання мультимедіа в дистанційній освіті на базі засобів комп'ютерних телекомунікацій та проектуванні окремих його компонентів для електронних підручників та дистанційних курсів. Організація та розвиток системи дистанційної освіти передбачає необхідність в тій чи іншій мірі інтенсивності використовувати мультимедіа з метою отримання результатів високої якості, будь-який метод навчання претендує на досягнення розуміння студентом навчального матеріалу, запам'ятовування основних моментів, набуття вмінь та навичок аналізувати ситуацію та приймати рішення, набуття визначених навичок роботи. Використання мультимедіа дозволяє вирішувати багато задач педагогіки.

Призначено для викладачів навчальних закладів різного рівня акредитації, студентів та організаторів дистанційного навчання.

# **1. УЧЕБНОЕ МУЛЬТИМЕДИА (ММ) И ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ**

---

---

## **1.0 Введение**

### **1.1 Использование мультимедиа в дистанционных учебных курсах (ДУКах)**

### **1.2. Процесс обучения в информационном обществе и роль медиа**

### **1.3. Функции интегрированной медиа-грамотности**

### **1.4. Оценка качества мультимедиальной продукции учебного назначения**

### **1.5 Педагогические и другие требования к мультимедиальным ДУКа**

### **1.6. Проектирование учебной среды для ДУКа**

---

---

## **1.0 Введение**

Одним из приоритетных направлений информатизации современного общества является **информатизация образования** — процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой создания и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания человека информационного общества. **Информатизация образования как процесс ускорения интеллектуализации деятельности обучающего и обучаемого, развивается на базе новых информационных технологий и поддерживает интеграцию познания предметных областей и окружающей среды (социальной, экологической, информационной и др.), и обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию обучения**, т.е. обеспечивает синергизм педагогического воздействия на обучаемых.

Этот процесс инициирует и поддерживает:

- 1) совершенствование механизмов управления системой образования на основе активного внедрения ИКТ во все процессы трансформации образования;
- 2) совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам всестороннего развития личности обучаемого;
- 3) создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно—учебную, экспериментально — исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;
- 4) создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Реализуемая с помощью телекоммуникационных связей (синхронных или асинхронных) непрерывность общения пользователя с центральным информационным банком данных или с партнерами по информационному обмену способствует оптимальному использованию информации, в том числе и учебной, которая по желанию разработчиков может быть представлена в виде обучающих систем и передана на большие расстояния.

**Использование ИКТ позволяет в кратчайшие сроки тиражировать передовые педагогические технологии, реализовывать идеи дистанционного обучения и способствует общему развитию обучаемого, овладению им основ новой информационной культуры. Выявление дидактических возможностей применения ИКТ и исследование педагогической практики их применения позволяют утверждать необходимость и приоритетность разработки программно-**

**технологических комплексов и систем для поддержки дистанционного обучения. Этому способствуют:**

1. Интенсивное развитие процессов информатизации образования влечет за собой расширение сферы применения ДО. В настоящее время можно уже вполне определенно выделить успешно и активно развивающиеся **направления использования современных информационных технологий в образовании**. Кратко охарактеризуем их.

1.1. **Реализация возможностей программных средств учебного назначения** (проблемно-ориентированных, объектно-ориентированных, предметно-ориентированных) в качестве средства обучения, объекта изучения, средства управления, средства коммуникации, средства обработки информации.

1.2. **Интеграция возможностей сенсорики**, средств для регистрации и измерения некоторых физических величин, устройств, обеспечивающих ввод и вывод аналоговых и дискретных сигналов для связи с комплектом оборудования, сопрягаемого с компьютером, **и учебного, демонстрационного оборудования при создании аппаратно - программных комплексов.**

Использование таких комплексов предоставляет обучаемому инструмент исследования, с помощью которого можно осуществлять регистрацию, сбор, накопление информации об изучаемом или исследуемом реально протекающем процессе; создавать и исследовать модели изучаемых процессов; визуализировать закономерности процессов, в том числе и реально протекающих; автоматизировать процессы обработки результатов эксперимента; управлять объектами реальной действительности. Применение этих комплексов, учебного, демонстрационного оборудования, функционирующего на базе ДО, позволяет организовывать экспериментально-исследовательскую деятельность как индивидуальную (на каждом рабочем месте), так и групповую, коллективную с реальными объектами изучения, их моделями и отображениями. Это обеспечивает широкое внедрение исследовательского метода обучения, подводящего ученика к самостоятельному "открытию изучаемой закономерности, способствует актуализации процесса усвоения основ наук, развитию интеллектуального потенциала, творческих способностей.

1.3. **Интеграция возможностей компьютера и различных средств передачи аудиовизуальной информации при разработке видеокомпьютерных систем, систем мультимедиа.**

Эти системы представляют собой комплекс программно-аппаратных средств и оборудования, который позволяет объединять различные виды информации (текст, рисованная графика, слайды, музыка, реалистические изображения, движущиеся изображения, звук) и реализовывать при этом интерактивный диалог пользователя с системой. Использование видеокомпьютерных систем, систем Мультимедиа обеспечивает реализацию интенсивных форм и методов обучения, организацию самостоятельной учебной деятельности, способствует повышению мотивации обучения за счет возможности использования современных средств комплексного представления и манипулирования аудиовизуальной информацией, повышения уровня эмоционального восприятия информации.

1.4. **Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке интеллектуальных обучающих систем (Intelligent Tutoring Systems, ориентированных на некоторую предметную область..**

Использование возможностей современной педагогической науки и обучения с использованием телекоммуникаций создает веские предпосылки для организации процесса самообучения; формирует умения самостоятельного представления и извлечения знаний; способствует интеллектуализации учебной деятельности; инициирует развитие аналитико-синтетических видов мышления, формирование элементов теоретического

мышления. Все это является основой интенсификации процессов развития личности обучаемого.

**1.5. Использование средств телекоммуникаций, реализующих информационный обмен на уровне общения через компьютерные сети (локальные или глобальные), обмен текстовой, графической информацией в виде запросов пользователя и получения им ответов в режиме реального времени.**

Телекоммуникационная связь (синхронная, асинхронная) позволяет в кратчайшие сроки тиражировать передовые педагогические технологии, способствует общему развитию обучаемого.

**1.6. Новая технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном "цифровом мире" - система "Виртуальная реальность"**

В настоящее время существует большое число определений термина "мультимедиа", например:

1) **"мультимедиа как идея "**, т.е. это новый подход к хранению, обработке и представления информации различного типа. По мере развития компьютерной техники становилась возможность обработки все более разнообразной информации: начав с чисел компьютер освоил работу с текстом, затем в сферу его интересов попали звук и изображение, сегодня компьютер свободно обращается с озвучением, фрагментами видео (movies).

Однако до последнего времени казалось, что текст-это текст, числа нечто другое, даже оцифрованные и введенные в компьютер звуки и изображения продолжали восприниматься как совершенно различные вещи, работой с ними занимались разные люди в разных специализированных учреждениях. Сейчас кажется даже странным, что только более через 10 лет после начала компьютерной обработки изображения, речи, синтеза музыки возникла идея, которая получила название мультимедиа.

2) **"мультимедиа это интеграция специфического оборудования"**, которое позволяет работать с информацией различной природы. Это мультимедиа платы, мультимедиа комплексы, и, наконец, мультимедиа центры.

3) **"мультимедиа это информационный продукт"**. Продукт составленный из данных всевозможных типов, да еще такой, в котором можно сориентироваться каталог, энциклопедия вот то лицо мультимедиа, что повернуто к пользователю. Чаще всего такой продукт ассоциируется с CD-ROM.

Мультимедиа продукт может содержать не меньше информации, чем большой музей или библиотека, а поскольку в принципе он доступен любому, значит он должен быть организован так, чтобы в нем можно было разобраться без специального образования. Для этого создается система меню и прекрасных ссылок, которая служит путеводителем в море данных. По главному меню можно оценить структуру материала и быстро отыскать нужный раздел, при желании легко можно пропустить неинтересное, получить справку, если вдруг встретилось непонятное слово или углубится в детали.

Мультимедиа сейчас – это полноценное объединение компьютерных и других информационных технологий: видео, аудио, фото, кино, телекоммуникаций (телефон, телевидение, радиосвязь), не говоря уже о тексте и графике, как статической, так и динамической (анимационной). В этом контексте под "медиа" понимают информационную среду, предназначенную для создания, обработки и передачи информации, имеющей определенное физическое представление. Успешное сращивание телекоммуникационных сетей с компьютерными, стремительный рост их качества и количества преобразует вещательные сети в интерактивные, создаёт единое мировое информационное мультимедиа-пространство. Важнейшей частью этого пространства

является сеть Internet и, особенно, её гипермедиа-система World Wide Web. Использование мультимедиа в учебных программах дополняет аналитические (вычислительные и логические) возможности компьютера способностью к синтетическому, образному и всестороннему представлению изучаемого предмета.

**Известно,**  
**что обучаемый с первого раза запоминает лишь:**

- четверть услышанного,
- треть увиденного,

**при комбинированном воздействии на слух и зрение запоминается половина, а при вовлечении обучаемого ещё и в активные действия (например, при использовании интерактивных мультимедиа технологий) доля усвоенного может составить 75%.**

Мультимедиа, особенно интерактивное, активизирует личностные мотивы обучения, такие как:

- целевой (<это надо знать и уметь>);
- игровой (<учиться, играя>);
- исследовательский (<разгадка тайны>);
- эмоционально-эстетический (<удовольствие, наслаждение>);
- имитационный (<приобщение, приближение к высокому идеалу>).

Последний мотив предполагает органичное сочетание в программе информационной и эстетически-эмоциональной глубины. Высокий уровень эмоционального воздействия предъявляет определённые требования к качеству мультимедиа-программ. Так, снижение эстетической выразительности ведёт к утрате важных личностных мотивов и, как следствие, к снижению эффективности обучения и даже к отрицательному эффекту. По характеру творчества и воздействия мультимедиа следует отнести к новому виду синтетических искусств, отличительной особенностью которого является интерактивность и логико-вычислительные возможности компьютера. Поэтому следует стремиться к созданию теории искусства мультимедиа и, в частности, педагогики мультимедиа, учитывающей психофизиологические и эстетические законы восприятия и усвоения большого объёма информации и воспитания активного и ответственного отношения к действительности средствами мультимедиа-культуры.

**Не исключая традиционной формы обучения,**  
предполагающей живое творческое и воспитательное общение, **мультимедиа создаёт новые позитивные факторы**, в частности, значительное повышение эффективности самостоятельной работы, а также новые формы дистанционного общения с помощью компьютерных сетей.

**Эти факторы чрезвычайно важны для дистанционного образования.**

## **1.2 Использование мультимедиа в дистанционных учебных курсах (ДУКах).**

**Термины “медиа”, “мультимедиа” и “медиа грамотность”** . Слово *медиа* – калька от английского *media* – множественное число от англ. слова *medium*, которое имеет много значений, например:

- 1) средство, способ, путь
- 2) материал, средства выражения;
- 3) физическая среда, обстановка, условия (жизни);
- 4) агент, посредник, посредничество.

Примеры медиа для обучения: бумага, фильм, видеолента, кабельное телевидение, компьютерная программа.

В области образования/обучения/ДО/ДУК и т.п. деятельность обычно включает коммуникации, которые в свою очередь включают по-разному определяемые разнообразные медиа.

#### **Возможности современных систем Мультимедиа:**

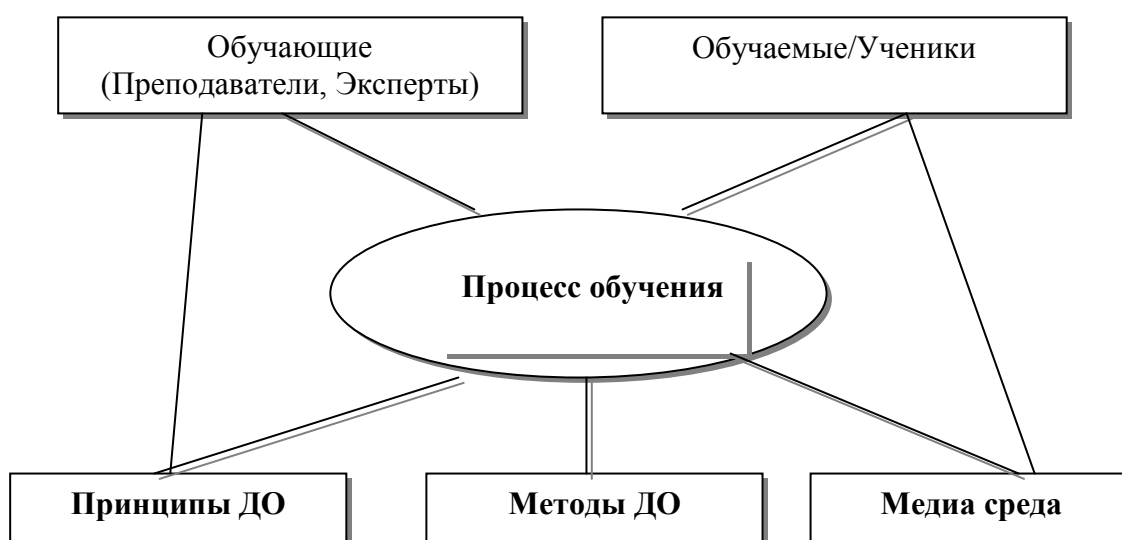
- функционирование базы данных аудиовизуальной информации с возможностью выбора кадра из библиотеки аудиовизуальных программ и "продвижения в глубину" выбранного кадра;
- выбор необходимой пользователю линии развития рассматриваемого сюжета;
- "манипулирование" (наложение, перемещение) аудиовизуальной информацией, представленной в различной форме, как в пределах поля данного экрана, так и в пределах поля предыдущего (следующего) экрана;
- контаминация аудиовизуальной информации, представленной в различной форме;
- реализация анимационных эффектов;
- деформирование визуальной информации, представленной в различной форме, по различным параметрам (например, увеличение или уменьшение определенного линейного параметра, растягивание или сжатие изображения);
- дискретная подача аудиовизуальной информации: с разрывами, пробелами, возможностью исключения (дополнения) части информации и представления аудиоинформации по восходящему (нисходящему) звуковому тону;
- тонирование изображения - закраска определенным цветом или цветовым тоном большей или меньшей яркости или насыщенности определенного контура на изображении фигуры;
- тенирование изображения (наложение тени) закраска определенным цветом светлого тона той части изображения фигуры, на которую попадает свет от предполагаемого источника;
- фиксирование выбранной части визуальной информации для ее последующего перемещения или рассмотрения "под лупой";
- многооконное представление аудиовизуальной информации на одном экране с возможностью сделать активной любую часть экрана (например, в одном "окне" - видеофильм, в другом - текст);
- демонстрация "изнанки" визуальной информации;
- демонстрация реально протекающих событий в реальном времени (в виде видеофильма).

Таким образом, **возможности систем Мультимедиа позволяют интегрировано представлять на экране компьютера любую аудиовизуальную информацию, реализуя интерактивный диалог пользователя с системой.** При этом система обеспечивает возможность выбора по результатам анализа действий пользователя нужную линию развития представляемого сюжета или ситуации.

Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать, что **педагогические цели использования технологии мультимедиа определяются возможностью реализации интенсивных форм и методов обучения, повышения мотивации обучения за счет применения современных средств обработки аудиовизуальной информации, повышения уровня эмоционального восприятия информации, формирования умений реализовывать разнообразные формы самостоятельной деятельности по обработке информации.**

### 1.3. Процесс обучения в информационном обществе и роль медиа

Процесс обучения в информационном обществе и роль медиа схематично можно представить следующим образом:



В приведенных выше схемах подразумевается, что:

**Обучаемые – через обучение достигают компетенции в областях:**

- Решение задач/проблем
- Социальная
- Коммуникации
- Медиа
- Учебная деятельность
- Конечные результаты
- ...

**Преподаватели – достигают компетенции в областях:**

- Дидактика и Методы
- Выходные результаты (issue)



## Медиа

Процесс и Консультант

Групповой работы

...

### **Принципы/Методы Обучения включают:**

Открытое образование/тренировка

Обучение по "образцу"

Проблемно-ориентированное обучение

Обучение, ориентированное на исполнение

Обучение, ориентированное на проведение исследования

**ПРИМЕЧАНИЕ – термин Открытое (open)** – типично в открытых системах означает поддержку следующих свойств:

- расширяемость/масштабируемость;
- мобильность (portability);
- интероперабельность (interoperability);
- дружелюбность к пользователям
- и легкую управляемость (driveability)

### **Медиа (мультимедиа и телекоммуникации) включают:**

Печатные Медиа (Print Media), например печатное учебное пособие

New Media (специфично), например, микромиры учебного назначения в Интернете

Аудио-Видео Media ...

Увеличение числа разнообразных медиа в ДО/ДУК будет поощрять и помогать само-направляемому, коммуникативному, конструктивному, автономному и эффективному учению.

Это в частности означает, что обучаемые:

- Смогут лучше (по сравнению с ДО без элементов мультимедиа) инкорпорировать постоянно расширяющуюся и обновляемую информацию в процессе обучения и в новых возможностях для проведения практических и лабораторных занятий, учебных;
- Смогут выбирать более гибкую систему обучения, например, сначала будут работать с мультимедиальной информацией, видео или аудио фрагментами;
- При хорошо организованной системе навигации увеличится объем усвояемой информации (следует учесть, что молодежь студенческого возраста предпочитает аудио и видео материалы) и выбирать те элементы, которые наиболее близки для их усвоения;
- Будут учиться конденсировать информацию и конструировать новые знания;
- Будут учиться подготавливать и представлять информацию, по указанию преподавателя, для осуществления учебных коммуникаций с группой обучаемых или индивидуально;
- Расширятся возможности учебных коммуникаций в ДУК&ДО&ИТ-средах, разовьются навыки кооперативной работы и выработки совместных решений.

### ***1.4 Функции интегрированной медиа-грамотности***

**Интегрированная медиа-грамотность** (обучаемых, обучающихся, администраторов, разработчиков и т.д.) включает следующие пять функций:

1. *Благоразумный выбор и использование Медиа (в частности, предлагаемого в продаже (например, мультимедиального ДУКа)*

Люди и организации, принимающие участие в реализации ДО с использованием мультимедиа, должны учиться выбирать из предлагаемого в продаже медиа, оценивая предлагаемые образцы с точки зрения эффективности их использования в учебном процессе. Не всегда красивые изделия имеют высокую семантическую плотность учебной информации и соответствуют учебным программам и традициям обучения предмету/дисциплине в конкретном высшем учебном заведении.

Предпосылкой для процесса оценивания является функционально-ориентированное сравнение между разнообразными Медиа, т.е. книгами телевидением, слуховым Медиа и программным обеспечением. Далее необходимо сравнить все эти Медиа с не-Медиа способами осуществления учебной деятельности. Медиа может использоваться для развлечений, информации, learning, игр, моделирования, коммуникации и кооперации.

## *2. Создание/(вклад в создание) собственного медиа и распространение его*

Обучаемые и преподаватели должны учиться поддерживать их собственные сообщения через Медиа, т.е. создавать свой собственный вклад в учебное Медиа и распространять его. Такие вклады по своей природе могут быть документальными, интеллектуальными, практическими, и инструментальными и являться результатом учебной деятельности обучаемых. Обучаемые и преподаватели должны быть подготовлены к использованию любых учебных медиа сред и систем и ИТ-системами. Необходимо разрабатывать иметь соответствующие методики использования мультимедиа, апробированные на практике.

Удобными видами Медиа являются изображения, аудио записи, печатная продукция или комбинация текста и изображений, видеоклипы, а также компьютерные программы. Когда создается соответственно вклад/добавления в Медиа – компьютерные системы и ИТ (+коммуникационные технологии) могут использоваться во все большем объеме.

## *3. Понимание и оценивание медиа произведений, которые являются предметом интеллектуальной собственности*

Обучаемые и преподаватели. должны учиться адекватно понимать проектирование Медиа и оценивать его. Вряд ли хорошим примером использования медиа в ДО является подбор популярных песен, которые обучаемый может запускать в фоновом режиме на протяжении обучения. А видео записи лекций или аудио лекции (например, история), являются правильным методом использования учебного медиа, кроме того базы подобных записей или их архивы являются долгосрочными учебными медиа объектами, их аккумуляция в одном месте позволит нарастить интеллектуальный потенциал учебного заведения и значительно улучшить процесс обучения.

В случае использования Медиа с помощью компьютера, это включает понимание базовых функций и структур, присущих, например, системе ДО/ДУКу, которые позволяют обрабатывать данные в пределах некоторых многих Медиа (т.е. поиск, связь данных и т.д.).

### **Средства для создания Медиа, в частности, включают**

- различные виды представления (т.е. рисунок, граф, фильм, письменный и устный текст, аудиозапись);
- методики проектирования и формы обработки (т.е. заголовки в тексте, миксирование звука в аудиозапись, технику съемки и монтажа фильмов, или взаимосвязи элементов в гипертекстах, или функции поиска в базах данных);
- различные виды продукции (т.е. аудио сцены, статьи, видеоклипы, базы данных, Вэб презентации).

4. *Распознавание и умение иметь дело с воздействиями Медиа на кого-либо, что-либо.* Обучаемые и преподаватели должны понимать значимость мультимедиа в процессе обучения. Для обучаемых необходимо подготавливать детальные методические рекомендации по установке дополнительного программного обеспечения или использования уже имеющегося. Медиа может влиять на эмоции, понятия, поведенческую ориентацию, ценность ориентации также как и на общественные и социальные связи. Последнее включает влияния/воздействия на формы организации учебно-технологических систем, например учебного заведения, и на операционные процессы учебной рабочей телекоммуникационной среды.

5. *Всесторонне оценивать использование и разработку мультимедиа учебного назначения*

При разработке мультимедиа основополагающими являются финансовые, экономические, технический факторы, а также стоимость мультимедиа, готового к распространению. В настоящее время в Украине мультимедиа учебного назначения является одним из приоритетных направлений.

### **1.5 Оценка качества мультимедиа учебной продукции**

Как оценивать мультимедиа образовательное программное обеспечение, мультимедиа ДУК или его компоненты? Что следует покупать или не следует покупать? Что следует производить и что не следует производить?

Для того чтобы уметь квалифицировано отвечать на такие вопросы, т.е. принимать всесторонне обоснованные решения – необходимо иметь соответствующую методологию.

ДО/ДУКи являются новым ресурсом, который постоянно интегрируется в мир образования/тренировки, и они должны оцениваться так, чтобы результаты их использования также могли бы оптимизироваться в процессе обучения/изучения.

Для оценивания ДО/ДУК и их составляющих на протяжении некоторой стадии, фазе, этапе жизненного цикла и в целом необходимо иметь соответствующие критерии оценки их качества (см. термин качество).

*Эти критерии должны быть сфокусированы и нацелены на результаты деятельности/ функционирования и **диагностике причин** таких результатов, и **что нужно сделать**, чтобы ускорить совершенствование или оптимизацию.*

*Критерии оценки* должны быть построены так, чтобы показать, что деятельность организации/индивидуала является **систематичной**.

**Определение.** Подход – процесс или метод – называется систематичным, если он является воспроизводимым (т.е. может быть повторен) и использует информацию так, чтобы совершенствование и обучение было возможным. Систематический подход типично поддерживает возможность оценки и обучения и позволяет достичь зрелости, которая обычно измеряется уровнями зрелости (типично используется пять уровней зрелости).

Устанавливается три размерности оценки :

- Подход;
- Распространение;
- Результаты.

**Распространение** подхода, применяемого в ДО/ДУК, характеризует процесс расширения применения к нему всех *разделов сформулированных и заявленных требований к ДО/ДУК.*

Информация о распространении подхода в ДО/ДУК должна интегрально показывать: что и с какой скоростью делается в различных частях или компонентах ДО/ДУК когда распространяемый подход выполняется.

**Пример 1.** Управление процессом развития обучения в ДО/ДУК (здесь этот процесс мы называем подходом) типично должно охватывать следующие процессы:

1. Анализ потребностей (в т.ч. учебных потребностей);
2. Проектирование (в т.ч. педагогическое проектирование);
3. Разработка (в т.ч. педагогические аспекты);
4. Реализация обучения (т.е. доставка обучения);
5. Оценивание (в т.ч. педагогические аспекты);
6. Вспомогательные процессы, например, работа с внешними библиотеками, лабораториями, уникальным оборудованием и т.п.

Тогда, если управление обучением в ДО/ДУК вначале изменяется для процесса №4, то нужно уметь оценивать не только изменения в №4, но и с какой скоростью происходят изменения в №5-6 или других возможных частях ДО/ДУК.

Качественные факторы для оценки подходов могут включать:

- Соответствие (педагогических) методов и процессов требованиям (учебных спецификаций);
- Эффективность использования (педагогических) методов;
- Соответствие личным потребностям;
- Свидетельство инноваций.

**Результаты должны соответствовать требованиям ИСО (ISO 9004).**

Качественные факторы для оценки результатов могут включать:

- Текущее поведение (как проявление деятельности) current performance;
- Поведение в отношении сравнений и тестов;
- скорость, широта и важность улучшений в поведении;
- связь измерений результатов с основными требованиями к поведению деятельности от заинтересованных лиц, рынка, процесса и

**Список рекомендованных характеристик качества для ДО/ДУК включает:**

Далее излагаются характеристики и под-характеристики качества мультимедиального программного обеспечения в области обучения и/или дистанционного обучения, т.е. в частности, применимые для ДУКов.

Эти характеристики и соответствующая методология оценивания разработаны в рамках проекта по созданию европейской сети мультимедиального образовательского программного обеспечения.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ**

- *Пригодность:* в ДО/ДУК поддерживается присутствующее и наиболее подходящее некоторое множество функций для специфицированной задачи.
- *Точность:* обеспечиваются правильные или согласованные результаты или эффект.
- *Интероперабельность:* в ДО/ДУК поддерживается способность взаимодействовать со специфицированными системами.
- *Соответствие:* в ДО/ДУК поддерживается соответствие с относящимися к нему стандартами или соглашениями или нормативными регулированиями.
- *Защита:* в ДО/ДУК поддерживаются способности предотвратить несанкционированный, случайный или свободный доступ к программам и данным.

## **НАДЕЖНОСТЬ**

- *Зрелость:* частота отказов или ошибок в ДО/ДУК.

- *Толерантность отказа:* способность ДО/ДУК сопровождать некоторый специфицированный уровень исполнения в случаях отказов программного обеспечения или нарушений в его специфицированном интерфейсе.
- *Восстанавливаемость:* способность ДО/ДУК переустановить его уровень исполнения и восстановить данные, поврежденные непосредственно при отказе и во время его устранения.

## ИСПОЛЬЗУЕМОСТЬ

- *Понимаемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия пользователя по распознаванию логического понятия и его применению.
- *Обучаемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия пользователя по изучению приложения (например, контроль операции, ввода, вывода).
- *Операциональность:* поддерживаются усилия пользователя для операции и контролю за ней.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- *Поведение во времени:* в ДО/ДУК поддерживается ответственность и обработка времен и на скорость пропускной способности при выполнении его функций.
- *Поведения ресурсов:* в ДО/ДУК поддерживается учет количества используемых ресурсов и длительность их использования при выполнении его функций.

## СОПРОВОЖДАЕМОСТЬ

- *Анализируемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия необходимые для диагностики причин отказов или для идентификации модифицируемых частей.
- *Изменяемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия необходимые для модификации, устранения отказов или изменения среды.
- *Стабильность:* в ДО/ДУК поддерживается риск неожиданного эффекта от модификаций.
- *Тестируемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия необходимые для валидации модифицируемого программного обеспечения.

## МОБИЛЬНОСТЬ

- *Адаптируемость:* в ДО/ДУК поддерживается возможность его адаптации к различным специфицированным средам без применения других действий или средств, чем те которые предназначены для этого в рассматриваемом программном обеспечении.
- *Инсталлируемость:* в ДО/ДУК поддерживаются усилия, необходимые для установки программного обеспечения в некоторой специфицированной среде.
- *Соответствие:* программное обеспечение ДО/ДУК придерживается стандартов или соглашений, относящихся к мобильности.
- *Заменяемость:* в ДО/ДУК поддерживаются возможность и усилия по использованию его в месте, специфицированном другим программным обеспечением в среде этого программного обеспечения.

Между образовательной и индустриальной точками зрения имеется некоторый реальный пробел, отражающий различные выгоды, ожидаемые различными актерами в этих двух областях. При разработке элементов мультимедиа для ДО следует сделать эти характеристики полезными именно с учебной точки зрения. Это достигается путем разработки на основе указанных характеристик критериев качества дидактических материалов для ДО/ДУКов, например сгруппировав их в такие категории:

- Технические характеристики продукции;
- Аспекты, отражающие использование продукции;

- Образовательные критерии;
- Аспекты, относящиеся к содержанию (contents) различных ДУКов.

К образовательным аспектам можно отнести следующие:

- Предыдущие знания пользователя;
- Учебные задания/задачи;
- Информационные пояснения/разъяснения;
- Гибкость;
- Доступ к специфическому содержанию.

С подхарактеристиками, например, для **Предыдущие знания пользователя**:

- *Описание профиля пользователя.* Информация о подходящем возрасте пользователей, уровне предыдущих знаний, относящихся к учебному разделу, и др. аспекты, которые могут помочь в определении категории обучаемых, для которых ДУК максимально полезен и т.п.
- *Начальное оценивание.* Хороший ДУК должен включать начальное оценивание знаний и способностей пользователя относительно учебного раздела который ему будет представлен. Мультимедиа элементы перед началом работы должны быть специфицированы и утверждены коллективом разработчиков.

Особого внимания заслуживает **оценивание уникальных возможностей учебного мультимедиа**, реализация которых создает предпосылки для интенсификации образовательного процесса, а также создания новых методик, ориентированных на развитие личности обучаемого. Перечислим эти возможности:

- **незамедлительная обратная связь в процессе обучения;**
- **компьютерная визуализация учебной информации** об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и "виртуальных";
- **архивное хранение** достаточно больших объемов мультимедиа учебной информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к электронным аудио или видео библиотекам, гетерогенным архивам;
- **автоматизация процессов вычислительной информационно—учебной деятельности**, а также **обработки результатов учебного эксперимента** с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;
- **автоматизация некоторых процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления** учебной деятельностью и **контроля** за результатами усвоения при работе с мультимедиа объектами в процессе обучения (например, выполнение практических работ по специализированным дисциплинам на тренажерах-имитаторах).

Наличие вышеперечисленных возможностей мультимедиа в обучении позволяет организовать следующие виды деятельности:

- регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и передача достаточно больших объемов информации, представленной в различных формах;
- **интерактивный диалог** – взаимодействие участников процесса обучения, характеризующееся в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов); при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы, что позволяет реализовывать такие формы обучения как электронный семинар; электронная учебная дискуссия и т.д.

- управление реальными объектами (например, учебными роботами, имитирующими промышленные устройства или механизмы);
- управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих без дополнительных финансовых затрат на дорогостоящее сырье, материалы и т.д. за счет производства видео учебного назначения, которое визуализирует реальные процессы или явления, или имитирует выполнение сложных лабораторных работ;
- автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование за счет использования множественных способов доставки учебной информации обучаемому.

### ***1.6 Педагогические и другие требования к мультимедиаальным ДУКом***

**Анализ педагогической практики использования мультимедиаальных программных средств учебного назначения позволяет идентифицировать две наиболее общие причины создания низкокачественных (с педагогической точки зрения) мультимедиаальных компьютерных программ и/или ДУКов**

***во-первых*, игнорирование ведущей роли дидактических принципов и методов обучения (т.е. педагогического проектирования) в процессах/фазах анализа, проектирования, разработки, реализации (эксплуатации) и оценивания мультимедиаальных программ/ДУКов, *компьютерные***

Судя по всему, одинаково вредно как полное отрицание традиционных подходов к обучению с использованием возможностей современных технологий обучения, так и произвольная и ничем не оправданная с педагогической или технологической точки зрения замена этих подходов новыми конструктивами.

Ответ на вопрос, каково соотношение традиционных форм, методов обучения и новых приемов или насколько последние должны дополнять либо замещать традиционные, не может быть результативным и эффективным без комплексного количественного оценивания.

**В настоящее время общепризнано, что в условиях информатизации образования меняется парадигма педагогической науки, изменяется структура и содержание образования. Новые методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией, вытесняют традиционные демонстрационные и иллюстративно-объяснительные и методы, широко используемые традиционной методикой обучения, ориентированной, в основном, на коллективное восприятие информации. Параллельно этому идет процесс использования программных средств поддержки ДУ с использованием мультимедиа и систем учебного назначения с использованием мультимедиа для поддержки традиционных методов обучения. При этом программным средствам (системам), используемым в учебных целях, передаются в какой—то мере обучающие функции и, следовательно, каждая программа должна строиться сообразно дидактическим принципам обучения, определяющим дидактические требования к ДУ. Вместе с тем методика преподавания каждого учебного предмета в свою очередь учитывает своеобразие и особенности соответствующей науки, поэтому **правомерно говорить о методических требованиях к ДУ или ДУК, которые предусматривают специфику и своеобразие каждой конкретной науки и соответствующего ей учебного предмета.****

**Определяя педагогические требования, предъявляемые к мультимедиаальным ДУКом, необходимо учитывать также обоснование выбора того или иного мультимедиаального средства для поддержки ДУКов или ДУ в целом, аргументированное определенными методическими целями, и обеспечивать проверку педагогической эффективности использования мультимедиа учебного назначения.**

Помимо этого при разработке ППС необходимо учитывать еще и ряд других факторов: **возрастные и индивидуальные особенности учащихся, обеспечение доброжелательной и тактичной формы осуществления учебных коммуникаций, возможность повторных обращений к мультимедиа фрагменту или ДУКу в случае неудачной попытки.** Все это обуславливает позитивный фон использования мультимедиа, определяя эргономические требования к содержанию и оформлению ДУКов или всей системы ДО в целом (здесь система ДО в целом рассматривается как совокупность сетевых сервисов и приложения для, например, наличие мультимедиа сайта, который позволяет учащемуся на всех его этапах взаимодействия и учебной организацией всесторонне представлять весь спектр образовательных услуг, ознакомиться с преподавателями, кафедрой и учебным заведением в целом)

Большое значение при разработке мультимедиа ДУКа необходимо уделять удобствам пользователя при всех видах учебного взаимодействия, обеспечивая процесс взаимодействия необходимыми сервисами (например, хорошими методическими рекомендациями или хорошей системой навигации с использованием мультимедиа), простотой использования, гарантией устойчивости от несанкционированного нажатия клавиш, надежностью, возможностью легкого возврата на исходные позиции, качественной доставкой учебных материалов, возможностью переноса на компьютер другого типа, CD-rom, сервер локальной сети и т.д.

Вышеперечисленное определяет технические требования к мультимедиа ДУКам, соблюдение которых крайне важно, ибо малейшее отклонение от них может привести к дискредитации самой идеи использования мультимедиа в учебном процессе ДО.

Общеизвестно, что разработка любого программного обеспечения учебного назначения используемого в учебных целях, представляет собой очень сложный процесс, требующий коллективного труда не только преподавателей, методистов, программистов, но и психологов, дизайнеров. В связи с этим правомерно предъявлять комплекс требований к разрабатываемым мультимедиа ДУКам, чтобы их использование не вызывало бы отрицательных (в психолого—педагогическом или физиолого—гигиеническом смысле) последствий, а служило бы целям интенсификации учебного процесса, развития личности учащегося.

Перечислим основные требования, предъявляемые к мультимедиа ДУКам:

- **педагогические требования (дидактические; методические; обоснование выбора тематики учебного курса; проверка на педагогическую целесообразность использования и эффективность применения);**
- **технические требования;**
- **эргономические требования;**
- **эстетические требования;**
- **требования к оформлению документации.**

Остановимся более детально на раскрытии сущности дидактических требований, предъявляемых к разрабатываемым ППС.

#### **Дидактические требования.**

Требование обеспечения **научности** содержания предполагает предъявление средствами мультимедиа научно—достоверных сведений (по возможности методами изучаемой науки). При этом возможность моделирования, имитации изучаемых объектов, явлений, процессов (как реальных, так и "виртуальных") может обеспечить проведение экспериментально — исследовательской деятельности, инициирующей самостоятельное "открытие" закономерностей изучаемых процессов, и вместе с тем приблизить эксперимент к современным научным методам исследования.

Требование обеспечения **доступности** означает, что предъявляемый программой учебный материал, формы и методы организации учебной деятельности должны соответствовать уровню подготовки учащихся и их возрастным особенностям. Установление того, доступен ли пониманию учащегося предъявляемый с помощью



мультимедиальных ДУКов или отдельных мультимедиальных фрагментов учебный материал, соответствует ли он ранее приобретенным знаниям, умениям и навыкам, производится с помощью тестирования или экспериментальным путем, т.е. апробируется на пилотной группе обучаемых. От установленных результатов зависит дальнейший ход обучения с использованием данных средств мультимедиа.

Требование **адаптивности** (приспосабливаемость мультимедиа ДО к индивидуальным возможностям обучаемого – например, наличие у него мультимедиального компьютера с различными программами-проигрывателями – плеерами) предполагает реализацию индивидуального подхода к обучаемому, учет индивидуальных возможностей воспринять предложенный учебный материал. Реализация адаптивности может обеспечиваться различными средствами наглядности, несколькими уровнями дифференциации при предъявлении учебного материала по сложности, объему, содержанию.

Требование обеспечения **систематичности и последовательности обучения** с использованием ППС предполагает необходимость усвоения обучаемым системы понятий, фактов и способов деятельности в их логической связи с целью обеспечения последовательности и преемственности в овладении знаниями, умениями и навыками.

Требование обеспечения **визуализации учебной информации**, предъявляемой в ДУКах, предполагает реализацию возможностей современных средств визуализации (например, средств компьютерной графики, технологии Мультимедиа) объектов, процессов, явлений (как реальных, так и "виртуальных"), а также их моделей, представление их в динамике развития, во временном и пространственном движении, с сохранением возможности диалогового общения с программой.

Требование обеспечения **сознательности** обучения, **самостоятельности и активизации деятельности** обучаемого предполагает обеспечение средствами мультимедиа самостоятельных действий по извлечению учебной информации при четком понимании конкретных целей и задач учебной деятельности – особенно это относится к обеспечению проведения электронных семинаров и учебных дискуссий-обсуждений по темам. Активизация деятельности обучаемого может обеспечиваться возможностью самостоятельного управления ситуацией на экране при проведении лабораторных или практических занятий, выбора режима учебной деятельности; вариативности действий в случае принятия самостоятельного решения, обусловленного учебной задачей; создания позитивных стимулов, побуждающих к учебной деятельности, повышающих мотивацию обучения.

Требование обеспечения **прочности усвоения результатов обучения** предполагает обеспечение осознанного усвоения обучаемым содержания, внутренней логики и структуры учебного материала, представляемого в мультимедиальном ДУКе. Это требование достигается осуществлением самоконтроля и самокоррекции; обеспечением контроля на основе обратной связи, с диагностикой ошибок по результатам обучения (данные функции могут осуществляться и при проведении электронных семинаров с использованием мультимедиа), и оценкой результатов учебной деятельности (ее можно организовать средствами мультимедиа – например, визуализация негативного решения или результата опыта), объяснением сущности допущенной ошибки; тестированием, констатирующим продвижение в обучении.

Требование обеспечения интерактивного диалога предполагает необходимость его организации при условии обеспечения возможности выбора вариантов содержания изучаемого, исследуемого учебного материала, а также режима учебной деятельности, осуществляемой с помощью мультимедиа ДУКа.

Требование **развития интеллектуального потенциала** обучаемого предполагает обеспечение: развития мышления (например, наглядно-образного, теоретического); формирования умения принимать оптимальное решение или вариативные решения в

сложной ситуации; формирования умений по обработке информации (например, при учебных заданиях на конструирование знаний).

Требование обеспечения **суггестивной** (от английского слова suggest — предлагать, советовать) **обратной связи** при работе с мультимедиаальным ДУКом предполагает как обеспечение реакции программы на действия пользователя, в частности, при контроле с диагностикой ошибок по результатам учебной деятельности на каждом логически законченном этапе работы по программе, так и возможность получить предлагаемый совет, рекомендацию о дальнейших действиях или комментированное подтверждение (опровержение) выдвинутой гипотезы или предположения. При этом целесообразно обеспечить возможность приема и выдачи вариантов ответа, анализа ошибок и их коррекции.

**Методические требования к мультимедиаальному ДУКу** предполагают необходимость: учитывать своеобразие и особенности конкретного учебного предмета; предусматривать специфику соответствующей науки, ее понятийного аппарата, особенности методов исследования ее закономерностей; реализации современных методов обработки информации.

**Обоснование выбора темы учебного предмета (курса)** при разработке мультимедиаального ДУКа необходимо аргументировать педагогической целесообразностью его использования и, в частности, методическими целями обучения предмету согласно нормативным требованиям министерства образования и традиций преподавания предмета в отдельно взятом учебном заведении на конкретной кафедре,

**Лучшие традиции преподавания должны быть сохранены для поддержки учебного процесса на уровне мировых стандартов, а также для истории и тех будущего учебного процесса - использование мультимедиа позволит накопить богатейший интеллектуальный потенциал как отдельно взятого учебного заведения, так и всей всех заведений в масштабах страны.**

Ниже перечислим те требования, которые ввиду их специфики затрагивают не только педагогические проблемы.

**Эргономические требования** к содержанию и оформлению мультимедиаальных ДУКов обуславливают необходимость:

- учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся, различные типы организации нервной деятельности, различные типы мышления, закономерности восстановления интеллектуальной и эмоциональной работоспособности;
- обеспечивать повышение уровня мотивации обучения, положительные стимулы при взаимодействии обучаемого с ДУКом
- устанавливать требования к изображению информации (цветовая гамма, разборчивость, четкость изображения), к эффективности считывания изображения, к расположению текста на экране ("оконное", табличное, в виде текста, заполняющего весь экран, и т. д.).

**Эстетические требования** к мультимедиаальным ДУКом устанавливают: соответствие эстетического оформления функциональному назначению; соответствие цветового колорита назначению ДУКов (например, курс по промышленному дизайну может значительно отличаться по своим эстетическим требованиям от курса по математической логике) и эргономическим требованиям; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов ДУКов.

**Программно-технические требования** определяют требования по обеспечению: устойчивости к ошибочным и некорректным действиям пользователя; минимизации времени на действия пользователя; эффективного использования технических ресурсов (в том числе и внешней памяти); восстановления системной области перед завершением

работы программы; защиты от несанкционированных действий пользователя; соответствия функционирования ППС описанию в эксплуатационной документации.

**Требования к оформлению документации** на разработку и использование мультимедиа ДУКа устанавливают единый порядок построения и оформления основных документов на разработку и использование, создаваемых в учреждениях и организациях независимо от их ведомственной принадлежности.

## **Проектирование учебной среды для дистанционного учебного курса (ДУКа)**

### **Виртуальные среды в области образования**

В настоящее время использование информационных технологий (ИТ – включают коммуникационные технологии ) становится существенным для реализации каждой методики/процедуры обучения. Новые средства, инструменты, технологические системы для образования и тренировки становятся все более доступными для обучающихся и позволяют им, с одной стороны, значительно повысить их продуктивность и эффективность в процессах анализа, проектирования, разработки, реализации и оценивания обучения. С другой стороны, они обеспечивают более продуктивный и эффективный доступ обучаемых к знаниям обучающихся.. Одной из наиболее передовых и новейших технологий в области образования и обучения является Виртуальная Учебная Среда (ВУС).

Термин *“Виртуальная Учебная Среда”* используется для обозначения **нового интерфейса в обучении на базе информационных технологий**, который , с одной стороны, имитирует и моделирует обычную или даже повседневную деятельность людей и организаций, и, с другой стороны, обеспечивает им привычные и удобные в повседневной деятельности компьютерные/сетевые сервисы (услуги, службы) учебного назначения.

Пути и способы применения ВУС в образовании и тренировке так, чтобы ВУС могла играть главную роль в образовательной методике/процедуре начали появляться во всем мире в конце XX века. Используя ВУС вместо некоторого современного интерфейса, очевидно, что мы можем проще помочь людям (студентам и преподавателям) иметь доступ ко всем имеющимся в наличии компьютерным и сетевым сервисам без того, чтобы они были экспертами – как компьютерные пользователи. Таким образом просто понять, что ВУС является лучшим кандидатом , чтобы играть роль посредника между базовыми и продвинутыми сервисами и неподготовленным конечным пользователем.

В [Twigg&Miloff, 1998] сформулирован ряд следующих существенных атрибутов *учебных сред* будущей глобальной учебной инфраструктуры:

- будут сфокусированы на студенте;
- будут интерактивными и динамическими;
- дают возможность групповой работы над проблемами реального мира;
- дают возможность учащимся обнаруживать/определять их собственные учебные маршруты;
- выделяют компетенции (например, такие как информационная грамотность) для поддержки непрерывного обучения.

Через все перечисленные выше элементы проходит общая тема - адаптация - -

- адаптация существенно большего числа активных стилей учебной деятельности, в которых учащиеся берут на себя значительно больше ответственности за свои учебные цели,
- адаптация путей, по которым реализуются эти учебные задачи. Активная учебная деятельность предполагает, что учащиеся не будут сами по себе ограничиваться ресурсами, поставляемыми их преподавателями. Учащиеся также будут сами по

себе искать новые материалы, чтобы самим решить проблемы и непрерывно развивать свои компетенции.

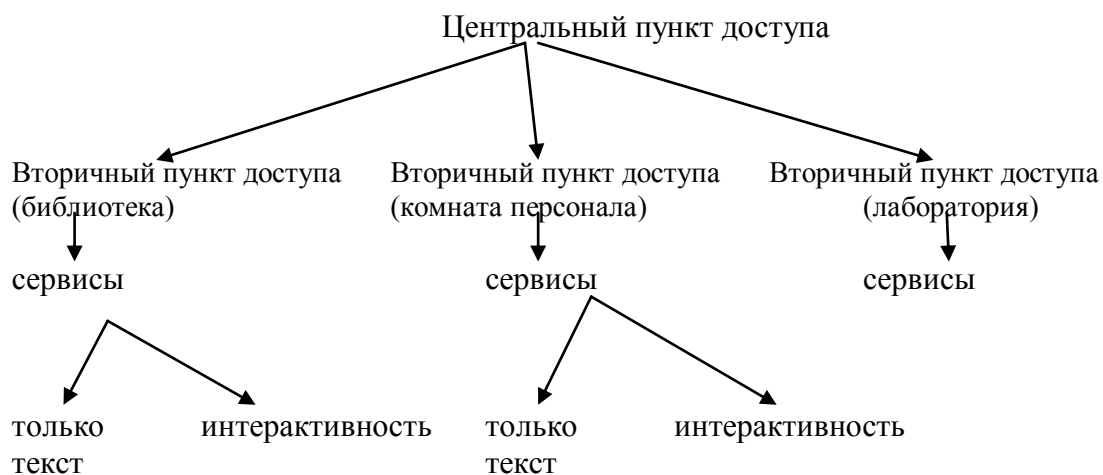
Виртуальные среды скоро станут интегрированными в каждый образовательный процесс и будет рассматриваться как главный прорыв в образовании. Примерами международных проектов в области образовательных виртуальных сред являются:

- VES [VES98] – Австрия, Италия, Греция – цели: разработать исчерпывающий ресурс ext,ys[ материалов для второго школьного образования используя виртуальный пользовательский интерфейс;
- VRLEARNERS (Virtual Reality Learning Environment for Network of Advanced Educational Multimedia Resource Centres, Museum and Schools) – европейские страны – цели: использование мультимедиа технологий нового поколения в среде школ и содействовать кооперации между центрами образовательных мультимедийных ресурсов, культурными институтами, преподавателями, учеными и школами с целью совершенствования обучающих систем в Европе.

### **Проектирование виртуальной учебной среды**

Существуют определенные базовые понятия и положения, на которые следует полагаться для того чтобы разработать полнофункциональную образовательную виртуальную среду. Базовыми положениями проектирования образовательной виртуальной среды/ВУС должны быть следующие:

- Разрабатываемая ВУС должна быть дружественной пользователю, т.е. простой в использовании. Так как главной целью, которая достигается посредством разработки ВУС является содействие образовательным методикам/процедурам и поскольку пользователи ВУС в основном – студенты, то данная характеристика – фундаментальная для ВУС;
- ВУС должна быть простой и исчерпывающей в своей концепции. ВУС должна давать возможность пользователям осуществлять просто навигацию внутри ВУС. Это может достигаться при помощи разработки ВУС таким образом, чтобы она моделировала среды, которые пользователи используют в повседневной жизни. Пользователю должны представляться базовые и продвинутые сетевые сервисы. Однако, это представление должно давать ему иллюзию, что он использовал их прежде, причем даже если он их не использовал вообще. Например, базовый сетевой сервис посылки e-писем можно моделировать в виртуальном мире при помощи использования некоторого обычного почтового ящика. Пользователю будет дана возможность послать e-письмо только щелкнув на виртуальном почтовом ящике ВУС вместо использования значительно более отвлеченного клиента почты.
- ВУС должна оснащаться возможностью обеспечения помощи в любой момент, когда пользователь найдет это полезным. Иногда, даже если целью разработчика было упрощение сетевого сервиса насколько это возможно, пользователь может попасть в ситуацию где он не знает как обрабатывать или как использовать некоторый определенный объект ВУС. В таких случаях ВУС должен дать руководящие указания пользователю по проблеме. Существует несколько сценариев, которые могут выбираться для обеспечения помощи. Одним из них является обеспечение помощи где бы-то ни было посредством наличия правильных щелчков на некоторый объект ВУС. Другим таким сценарием является постоянное обеспечение помощи в некотором отдельном кадре броузера – этот сценарий, даже если он кажется элементарным, является значительно более эффективным так как он не требует никакого действия от пользователя для того чтобы получить помощь.
- Архитектура ВУС, как предлагается в [], должна быть древоподобной структурой:



где первые два уровня будут управляться посредством виртуального пользовательского интерфейса, а остальные два уровня будут управляться посредством некоторой комбинации сервисов, встраиваемых в пользовательский интерфейс и некоторые дополнительные кадры браузера.

### *Проектирование пользовательского интерфейса.*

**Комната Преподавателя.** Эта комната будет адресована к потребностям пользователя, которые касаются преподавателей учебного заведения. Пользователь будет иметь возможность доступа к персональным Веб-страницам преподавателей, персональной информации о преподавателях и уроках которые они преподают, а также выполнить простой поиск среди преподавательского состава. Пользователь может также искать факультативные уроки и обмениваться в офф-лайне с преподавателями. Когда пользователь входит в эту комнату он будет сам искать по фронту некоторое множество кабинетов через некоторые сервисы директорий учебного заведения, содержащие преподавательские логические объекты. Методики/процедуры поиска следующие: выбрать кабинет который содержит первую букву (от А до Я) фамилии преподавателя, щелкнуть подходящее имя преподавателя на гиперлинках к буквам и получить информацию о преподавателе или его уроках. Эта информация может быть и в форме карточки (аналогичной библиотечной карточке) с фотографией и несколькими функциями, такими как кнопки чтобы послать е-письмо преподавателю. Комната преподавателя может быть оборудована письменным столом с интерактивными книгами, которые содержат например учебные расписания, и компьютером на нем. Компьютер будет обеспечивать некоторые альтернативные средства для доступа к преподавательскому разделу сервиса директорий как если бы пользователь использовал обычный ВЭБ поиск. Доска объявлений в преподавательской комнате будет содержать последние анонсы, касающиеся учебного заведения, для чтения пользователем.

**Комната Студента.** Будет очень похожа на комнату преподавателя, но с некоторыми экстра особенностями. Пользователь будет иметь возможность найти некоторого студента учебного заведения как описано в разделе комната преподавателя, используя некоторые два альтернативных подхода. Доска объявлений будет представлена с объявлениями и анонсами по деятельности студента – такие как газета учебного заведения и может быть спортивная деятельность.

**Комната Библиотека.** Библиотечная комната будет моделировать среду некоторой реальной библиотеки. Когда пользователь входит, он будет сам искать по фронту библиотечных полок книги. Сверху каждого раздела/секции библиотеки пользователь

будет видеть некоторый знак, который будет показывать категорию книг на полке ниже. Когда пользователь выбирает категорию, он будет иметь возможность дальнейшего выбора подкатегорий, написанных на полках. Библиотечная комната будет иметь доску объявлений с информацией о часах работы и где он может послать e-письмо библиотекарю.

**Комната Лаборатория.** Лабораторная комната будет моделировать лабораторию учебного заведения. Пользователь будет в состоянии смотреть на все письменные столы со всем расположенным на них учебным оборудованием организации/учебного заведения – компьютерами, факсами и т.д. Щелкая на каждый кусочек оборудования пользователь будет принимать информацию об его конфигурации, последнем использовании и, в некоторых случаях, использовать его для отправки сообщений другим пользователям компьютеров лаборатории организации.

**Специализированные учебные кабинеты.** Специализированные учебные кабинеты будут прогнозироваться чтобы дать информацию о специфических уроках, которые преподаются в учебном заведении. Эти комнаты можно разделить на три секции:

- *Библиотечная секция* – будет подсекцией всей библиотеки и где пользователь будет в состоянии выбрать названия, которые касаются только специфического урока. Библиотека будет той же, что описано выше но только более меньшей.
- Компьютерная секция – будет состоять из письменного стола и компьютера чтобы делать запросы, касающиеся книг по специфическим урокам. Здесь будет также информационная книга для получения других Интернет ресурсов, касающихся специфических уроков.
- Доска объявлений – чтобы просмотреть всю информацию касающуюся специфического урока в рамках учебного заведения. Это может быть расписание уроков, преподаватели которые ведут специальные уроки.

**Некоторые общие выводы по ВУС.** Будущие работы по ВУС – это интеграция разнообразных распределенных хранилищ многократно и совместно используемых учебных объектов и сервисов учебного назначения в ВУСы. Важно подчеркнуть, что ВУСы, которые интегрируют упомянутые выше сервисы, требуют постоянного обновления и совершенствования. Процедура интеграции всех этих сервисов очевидно будет длительной, но ее результатом будет прорыв в учебных методах/процедурах.

ВУСы и образовательные виртуальные среды будут способствовать обучения в информационном обществе и будут содействовать обмену идеями между различными культурами во всемирном коммуникационном пространстве.

## II. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ДО: ТЕКСТ, ЗВУК, ГРАФИКА, ВИДЕО

---

---

2.1 Текст

2.2. Звук

2.3. Графика

2.4. Видео

---

---

### 2.1 Текст.

Учебная текстовая информация предназначена для передачи и представления авторских сообщений другим лицам. Эти сообщения записываются обычно на удобном естественном языке в письменной форме .

<p style="text-align: center;"><b>Главная задача сообщения-текста –</b> обеспечить адекватное и быстрое понимание и запоминание обучаемыми суть и содержание авторского сообщения в естественной и удобной форме. <b>Сообщение-текст включает: содержание, его форму и структуру.</b></p>
---

Во многих ДУКах неявно содержатся способы структуризации учебного материала и реализуются определенные требования к оформлению практических, лабораторных, курсовых и экзаменационных работ.

Например, в математике-физике требуют определенную форму записи “дано-найди-решение-ответ”, в литературе – “введение-развитие сюжета-кульминация-эпилог” и т.п. Неявность заключается в том, что само понятие структуры учебного текста, как правило, не фигурирует, а формируется на подсознательном уровне при оформлении учебного текста по декларируемым правилам. Познание структуры текста в современной школе часто осуществляется через форму, причем, подсознательно.

С одной стороны, это неплохо (авторы всерьез обсуждают идею обучения с использованием подсознания и некоторые элементы своего курса пытаются сознательно формировать именно таким образом, но это тема отдельной дискуссии); с другой стороны, неосознанные правила оформления подчас вызывают раздражение у учащихся и долго не воспринимаются как самостоятельный и важный навык познания. Иногда создатели учебных текстов идут в обратном направлении, *от понимания структуры к форме*.

При создании мультимедиального ДУКа необходимо уделить внимание осознанию понятия “структура учебного текста”, выделить его основные логические и смысловые блоки, акцентировать внимание обучаемого на наиболее значимых местах, например, на определениях, теоремах, основных формулировках и т.д.

 *Це повинен знати кожний!*

 **Ключові терміни**

**фінанси; фінансові категорії; фінансові ресурси; фінансові фонди; функції фінансів; фінансова система; фінансове забезпечення; фінансове регулювання; фінансове стимулювання.**

*Наш електронний словник допоможе Вам у тому, щоб оволодіти термінологією курсу. Натисніть кнопку "Словник" у верхньому правому куті.*

---

**Вступ**

*Курс "Фінанси" - теоретична дисципліна, яка викладає загальнотеоретичні основи фінансів, фінанси як наука належить до економічних наук, які вивчають ту чи іншу сферу економічних відносин.*

*Вивченням всієї сукупності економічних відносин, які виникають у сфері виробництва, розподілу, обміну і споживання займається вся економіка. Фінансова наука вивчає специфічні виробничі відносини щодо розподілу і перерозподілу ВВП за цільовим призначенням суб'єктам господарювання.*

**Що є предметом фінансової науки**

---

 Предметом науки про фінанси є сукупність фінансових відносин на всіх рівнях господарювання :

**Обязательное требование к учебному тексту** - отделить от текста его содержательную структуру и формализовать ее в виде схемы. Затем по этой схеме разрабатывают стратегию оформления всего учебного текста, соблюдая единство при оформлении одинаковых структурных элементов и подчеркивая структуру текста для разных структурных элементов. Для наглядности структурных отличий используют различные сочетания изучаемых приемов форматирования, различные рамки и т.д., как показано на рисунке.

Не следует бояться пропустить строку для визуального выделения фрагмента информации. Это улучшает восприятие текста студентами. При написании электронных текстов для учебных курсов нет необходимости экономить бумагу.

Опытным путем установлено, что качество усвоения и восприятия содержания учебной темы улучшается.

Если обучаемому необходимо распечатать текст, то необходимо помнить, что любой величину шрифта в любом html-документе можно регулировать при помощи функции увеличения или уменьшения шрифта. Следовательно, эргономическое восприятие учебного текста может корректироваться самим обучаемым в соответствии со своим восприятием величины шрифта. Об этом необходимо отдельно упоминать при создании методических руководств для обучаемых.

Если создается серия курсов в рамках одной кафедры или факультета, то необходимо данный сервис работы расписывать **унифицировано (однообразно) и очень детально**, имея ввиду, что обучаемые могут обладать различной степенью информационной культуры – от «новичка» до «продвинутого».

Оптимальный размер текста учебной единицы содержания согласовывается при создании серии курсов. Для текстов, подготовленных в результате педагогического проектирования не следует выставлять требования к границам документа, размеру шрифтов и т.д.

Html-страница, созданная в текстовом редакторе Word не подходит для использования ее в качестве соответствующего документа в ДО (есть много причин, одна из них: размер документа примерно в 1.8 раза больше по сравнению с документами, созданными специальными редакторами или вручную).



## 2.2. Звук

Звуковая информация традиционно широко используется, как при традиционной форме обучения (лекции, семинары), так и в заочном и самостоятельном обучении (лингвфонные курсы). Звуковая информация часто влияет на эмоциональное восприятие учебного материала, оказывает содействие формированию определенных когнитивных ассоциаций, и в объединении с текстом и изображением улучшает запоминание. Некоторые ученики лучше запоминают звуковую информацию, чем графическую или текстовую. Возможно, это связано с эмоциональной окраской языка, наличием нюансов, интонаций, акцента, что делает того, кто разговаривает, уникальной персоной.

### **Случаи использования звуковой информации в учебных курсах**

В определенных случаях использования звукового способа передачи информации есть наиболее естественным и необходимым с точки зрения методики обучения.

### **Случаи, если звуковая информация может дополняться другими медиа ресурсами**

В других учебных ситуациях аудио-материалы могут дополнять другие медиа-ресурсы:

- иллюстрировать лекционный материал (оригинальный исторический текст или музыкальный фрагмент как сопровождение к описанию исторических событий);
- подавать материал проиллюстрированный графическими материалами;
- подавать материалы, предоставленные в виде схем или графиков;
- пояснять процедуры, иллюстрируя основные этапы рисунками или схемами;
- привлекать внимание к главным идеям или учебным целям в учебных текстах;
- привлекать внимание (звуковые эффекты);
- персонализировать общения и т.д.

При проектировании дистанционного курса с использованием аудио нужно помнить об учениках, которые ощущают трудность при восприятии звуковой информации и, по возможности, поддерживать её восприятие с помощью других средств. Звуковая информация может быть представлена в виде автономных аудио-фрагментов или звуковых ресурсов, синхронизированных с другими видами информации.

Кроме этого, телекоммуникационные средства разрешают передавать звуковую информацию как почтовое сообщение и в реальном времени, при проведении аудио- и видеоконференций или двусторонней связи между учениками, или учеником и преподавателем.

В часом активно развиваются средства распознавания устного языка, который будет оказывать содействие использованию не только звукового вывода (от компьютера – к ученику), но и звукового входа (например, для распознавания ответов).

### **Виды звуковой информации**

**Выделяют три вида звуковой информации:**

- звуковые эффекты (кратковременные звуки, направленные на передачу определенного сигнала, например "Внимание!")
- музыку (музыкальные произведения, вокальные и инструментальные)
- язык (монологи, диалоги или общение нескольких лиц)

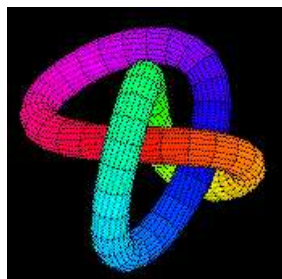
**При включении звуковых эффектов необходимо учитывать следующие факторы:**

- “сообщение”, что передается звуком, должно быть такое, что однозначно интерпретируется Вашими студентами (“поощрение”, “неудача” и др.),
- звуковой сигнал должен использоваться однозначно на протяжении всего курса,
- количество звуковых сигналов должно быть ограничено,

- звуковая реакция на неправильную манипуляцию устройствами управления моделями или интерфейсом не должна быть резкой и продолжительной.

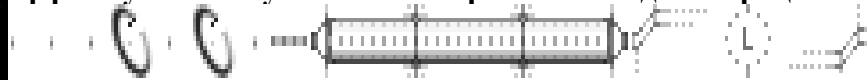
### 2.3. Графика

В эпоху информационных технологий, учитывая, что студенты уже десятилетие живут в мире аудио и видео, аскетическая печатная продукция уже не может конкурировать с богатством образов и красок виртуального мира. Графические изображения могут нести самостоятельную смысловую или эмоциональную нагрузку. Применение изображений обеспечивает альтернативное обучение, поскольку правое полушарие мозга обрабатывает образную информацию, контролирует эмоции и обеспечивает творческие процессы, а левое полушарие отвечает за логику, процедуры и алгоритмы и обрабатывает текстовую информацию.



**Уроки с использованием изображений помогут студентам сохранить больший объем знаний на длительный период, чем уроки без графики.**

**Комбинация текста и графических изображений может увеличить эффект усвоения учебного материала от 15 до 50 процентов.**



**Изображения прибавляют разнообразие учебному материалу, которое может увеличить внимание и усилит интерес к обучению.**

**Примеры использования графики.** Приведем некоторые примеры использования графических средств передачи информации:

1. Изображения являются важными средствами передачи большого объема данных в легко понятной форме, например: графики, диаграммы и гистограммы. Статистическая информация, выраженная в графической форме, ясно демонстрирует тенденции и зависимость между отдельными сменными, скрытые в огромном объеме числовых данных.

2. Графика является полезным средством передачи информации, если необходимо описать некоторый новый образ, явление, или существо. Словесный (вербальный) описание в этом случае будет менее ярким, чем картина или фотография.

● Графические стили могут использоваться для создания ощущения определенной исторической эпохи, географического или культурного контекста, или для иллюстрации хронологической последовательности.

3. Фотографии и произведения искусства могут нести в себе огромный эмоциональный потенциал. Кроме того, образное представление некоторого объекта способствует естественному желанию обсудить свое впечатление, выразить в словах полученную информацию. Этим достигается эффект активного формирования структуры знаний учеников, которые при чтении может быть ослаблен за счет пассивного запоминания текста.

4. Использование графической информации наравне с текстовой становится нормой. Качество графического оформления воспринимается как важный показатель качества информационного продукта.

5. Изображения могут наглядно выразить сложные понятия. Например, схематическое черчение прибора или схема работы двигателя упрощает понимание соответствующих объектов и процессов.

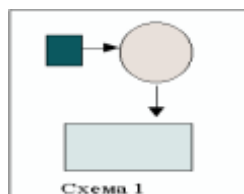
6. При создании информационных материалов, причем не развлекательных, но и весьма серьезного содержания, часто используется графический персонаж. Он может воплощать "рассказчика", "помощника", или "советника", таким образом, который делает общения пользователя с ресурсом более гуманистическим, или выделяет разные режимы работы. Отдельные графические элементы могут дополнять информационную

картину, созданную другими средствами, отмечать в особенности важную информацию, служить элементами интерфейса, оказывать содействие навигации в информационном источнике.

## Виды и типы графики

Обычно выделяют три способа изображения объекта:

- **Реалистичное**, которое показывает объект таким образом, который делает его подобным к соответствующей действительности. Примерами этого есть фотографии, реалистические рисунки и некоторые технические черчения.
- **Аналогичное изображение**, которое напоминает реальный объект, хотя и отличается от него, как, например, карикатура или схематическое изображение колец вокруг атома.
- **Схематическое изображение**, которое фокусируется на связях между главными компонентами в всей системе, и игнорирует детали, как например, блок-схема, карта, или топологическая схема.



**Можно выделить два типа графической информации -**

статическую (изображение) и динамическую (анимацию).

### **Видеоинформация.**

Видеоинформация, которая представляет собой реалистическую динамическую графическую информацию, которая может быть в то же время объединенная с звуковой, будет рассмотрена в отдельности, поскольку для её формирования и передачи используются другие средства.

В современном мире огромный информационный поток поступает в виде видеоинформации, которая представляет собой интеграцию изображения и звука в динамике. Телевидение, кассеты, видеокассеты и компьютерные игры занимают ведущее место среди молодежи, оставляя позади печатную и аудио-продукцию. Современные технологии разрешают включать в состав дистанционных мультимедиальных курсов как заранее подготовленные ресурсы, видеоресурсы, так и средства динамической передачи видеоинформации, минуя запись.

Можно использовать видеоинформацию (обычно в комбинации с аудио) для разных целей:

- Как когнитивное средство.
- Для влияния на эмоциональную сферу.
- Как средство социализации.

### **При подготовке аудио необходимо учитывать:**

- если озвучиваются объяснение и схемы на протяжении всего курса, целесообразно использовать одного диктора с четкой артикуляцией,
- во время изучения иностранных языков можно подать специфику произношения, как, например, делается в курсе “Business English” (Деловой английский).

В этом курсе представители разных национальностей разговаривают с характерным акцентом, который приучает студентов приспособиться к тому, кто говорит.

### **III. ЭЛЕМЕНТЫ ММ ДИЗАЙНА В ДО: ШРИФТ, ЦВЕТ, КОМПОЗИЦИЯ, АНИМАЦИЯ, ЗВУКОВОЙ РЯД**

---

---

#### **3.1 Психологические проблемы восприятия**

#### **3.2 Общие сведения о дизайне**

---

---

#### **3.1 Психологические проблемы восприятия**

Одним из разделов психологии, связанным с теорией обучения, является нейролингвистическое программирование (НЛП). НЛП — это гуманитарная технология, одной из задач которой является формализация успешного креативного (то есть, сознательно осознанного) опыта для обучения ему людей. С принципами, методами и задачами НЛП можно познакомиться на сайте <http://www.nlp.ru/>), отметим только, что по способу мышления НЛП выделяет три типа людей:

1. мыслящих преимущественно зрительными образами (**Визуалы**).
2. мыслящих "проговариванием мыслей внутри" (**Аудиалы + Дигиталы**).
3. мыслящих преимущественно ощущениями (**Кинестетики**).

В процентном соотношении это выглядит примерно так:

Визуалы	—	30-50%,
Аудиалы	—	5%,
Кинестетики	—	30-60%.

В Internet это соотношение достоверно не известно, но, скорее всего, визуалов больше, чем в среднем по стране. Умело используя особенности человеческого мышления, можно значительно интенсифицировать процесс восприятия учебного материала.

Из сказанного можно сделать вывод, что

**восприятие студентом излагаемого в ДУК материала**  
зависит не только от того,  
как подобран и в какой последовательности подается материал,  
каким стилем и в какой манере написан учебник, но и  
как он оформлен (!!!).

Подбор материала, последовательность его подачи, стиль и манера изложения полностью определяются авторами ДУК в соответствии со стоящей перед ними методической задачей. Единственное, что здесь можно пожелать — это постараться максимально уйти от канцеляризмов и неудобных длинных фраз. Таким образом,

**при создании мультимедиального ДУКа**  
**на равных правах с содержанием выступает внешний вид и структура построения**  
**учебника, причем оформление — это не дань моде и не способ создания имиджа**  
**образовательного центра, а один из основных путей повышения качества усвоения**  
**материала студентом.**

Приведенные выше соотношения показывают, что из-за специфики способа представления информации на экране дисплея при создании электронных учебников надо ориентироваться в основном на визуалов. Дизайн ДУКа играет огромную роль в восприятии ДУКа в целом.

## Учет особенностей типов мышления

Несмотря на направленность большинства электронных учебников и ДУКов преимущественно на визуалов, имеются и некоторые возможности учета и двух других моделей мышления.

### Кинестетики

Особенности мышления кинестетиков могут быть учтены с помощью создания у них нужных ощущений. Этого можно добиться подбором цветовых палитр, оказывающих необходимое влияние на формирования психологическое состояние обучаемого в процессе работы с учебником. Воздействием цветом можно создать у обучаемого ощущение тепла, комфорта и спокойствия, повысить внимание или активизировать возбужденное состояние. Словом, с помощью цветового решения электронного учебника можно в определенной степени управлять степенью восприятия обучаемым учебного материала. Этого же эффекта можно добиться, используя соответствующий фон для выделения фрагментов, на которые следует обратить особое внимание обучаемого.

Кроме того, при адресной отправке учебника конкретному обучаемому с помощью каскадных таблиц стилей (Cascade Style Sheets — CSS) заменой только одного файла можно предоставлять ему ДУК именно в той цветовой гамме, которая ему наиболее предпочтительна. Цветовое решение учебника будет оказывать влияние не только на кинестетиков. Поэтому имеет смысл подойти к решению этого вопроса с максимальной продуманностью.

### Аудиалы

Можно предложить и способ учета особенностей мышления аудиалов. Обычно, если учебники или курс не посвящен изучению иностранного языка или сценическому искусству, роль аудиальных компонент крайне мала. Тем не менее, использовать эту особенность человеческого мышления тоже можно, если скомбинировать аудиальные компоненты с визуальными. Например, любая фраза, определение или формулировка, визуально выделенные местоположением, шрифтом, фоном и цветом, будут лучше запоминаться, если при их написании использовать приемы, лежащие в основе представления на бумаге стихотворных строк. В этом случае наряду с визуальным восприятием ассоциативно включается аудиальный механизм. В результате запоминание идет сразу по двум каналам.

Рассмотрим вышесказанное на классическом примере: формулировки Второго закона Ньютона.

Вариант 1 <b>Визуальный механизм</b>	<i>Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, обратно пропорционально его массе и направлено в сторону равнодействующей.</i>
Вариант 2 <b>Визуальный</b> + <b>Аудиальный механизмы</b>	<i>Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, обратно пропорционально его массе и направлено в сторону равнодействующей</i>

В первом варианте формулировка выделена исключительно визуально — шрифтом, его цветом и стилем. Во втором варианте, к уже сделанному, добавлен еще и прием, ассоциативно подключающий аудиальный механизм запоминания. Для этого определение разбито на смысловые фрагменты, длина которых не превышает длину строки, и сделано выравнивание текста только по его левой границе. Тем самым задан ритм восприятия, сходный с восприятием стихотворных строк.

### ***Акцентирование цветом***

Для выделения (смыслового акцентирования) фрагментов текста не стоит применять резко контрастирующие с основным текстом цвета. Не имеет смысла и большое разнообразие выделяющих цветов. Вполне достаточно использовать разные по насыщенности оттенки одного цвета. А поскольку насыщенность можно визуально регулировать размером и начертанием шрифта (normal, bold, italic), то количество вариантов цвета можно также ограничить. При черном основном тексте и светло сером текстурном фоне цвет выделения может быть синим (лучше темным, например, «#006699») и различными оттенками красного (от темного «#990033» до яркого «#FF0000»). Возможны и другие варианты пар. Это зависит от текстуры общего фона. Если хотите выделить какой-либо фрагмент фоном, то выделяемый текст следует поместить в таблицу и задать цвет фона ячейки. Как и для всей страницы целиком, здесь тоже можно использовать файл с текстурным фоном, подготовленный заранее в графическом редакторе (однако, **такой фон не должен мешать восприятию учебного текста**).

### ***Акцентирование форматированием***

Визуальное выделение нужного фрагмента может быть достигнуто не только с помощью шрифта или цвета, но и изменением положения текста на экранной странице и (или) способа его выравнивания. Положение текста удобно регулировать с помощью механизма таблиц, размещая выделяемый текст в соответствующую ячейку таблицы. Оба эти способа можно применять как вместе, так и по отдельности. Причем наилучший эффект достигается при одновременном использовании нескольких видов акцентирования: шрифтом, цветом и форматированием в любой их комбинации.

Достаточно очевидно, что во втором варианте запоминание будет значительно лучше.

В связи с этим, может быть, учесть эти рекомендации, в ДУК, определить в отдельных случаях способы подачи материала с целью переноса максимального акцента на основные положения курса и усиления динамизма изложения. Длинные пространственные рассуждения, уместные в печатном издании, плохо воспринимаются при чтении с экрана дисплея. **Здесь гораздо большего результата можно достичь заменой множественных рассуждений лаконичными формулировками, визуальными элементами в виде графиков, гистограм, анимированными или нет иллюстрациями.**

## ***3.2 Общие сведения о дизайне***

**Дизайн - это новая область применения компьютерной графики в промышленности.**

Обычно цель дизайнерской проработки нового изделия - выбор наиболее удачной концепции внешнего облика изделия из множества вариантов и детальный визуальный анализ выбранной концепции. Если дизайн изделия выполняется с помощью компьютера, то это позволяет сократить в несколько раз время как на дизайнерскую проработку, так и на общий цикл разработки (например, выпуск на рынок такого сложного изделия, как виртуальные лабораторные работы по полному курсу химии в специализированном высшем учебном заведении, может произойти на один-два года раньше). При этом также происходит значительная экономия средств, поскольку все аспекты внешнего вида оцениваются на компьютерных, а не натуральных моделях.

Дизайнерская часть общего цикла производства разрабатываемого мультимедиального ДУКа, включает в себя:

- концептуальное моделирование, т.е. предварительную разработку нескольких вариантов общего интерфейса, в результате которой появляются " наброски" совместно с преподавателем исходя из общих учебных, эстетический и эргономический требований;

- создание компьютерного варианта общего интерфейса ДУК,
- согласование общей композиции;
- разработка макетного образца мультимедиа элементов ДУКа;
- тиражирование унифицированного интерфейса и элементов курса;
- программистские работы;
- создание первого варианта полной версии ДУКа
- апробация на пилотном эксперименте
- доработку элементов ДУКа.

**Иногда при помощи шрифта можно сказать больше чем при помощи картинки.** Основу любой веб-публикации, даже если это рекламное объявление или годовой отчет компании, составляет некий текст, который несет в себе информацию для читающего его. Использование определенных шрифтов иногда очень помогает донести эту информацию. Рассмотрим, какие основные элементы текста могут присутствовать и какими шрифтами лучше всего их выполнять.

#### **Основные элементы текста:**

- **заголовок** - лучше всего выполнять более крупным, привлекающим внимание шрифтом, это может быть либо легкочитаемый шрифт с засечками (мы рассматривали подобные в предыдущем описании) либо наоборот трудночитаемый шрифт с очень яркой, запоминающейся гарнитурой. Примерами могут служить такие шрифты как Helvetica, Tahoma, Arial (шрифты без засечек), Baltica (с засечками), различные декоративные шрифты.

- **девиз (или цитата)** - обычно делают шрифтом на 1-2 пункта меньше основного текста. Так как шрифт получается достаточно мелкий - 9-11пик то лучше воспользоваться шрифтами без засечек (Helios, Helvetica, Arial, Tahoma). Кроме того будет лучше если фраза будет набрана наклонным (italic) шрифтом. Таким образом она будет более заметна.

- **основной текст** - набирается размером в 10-14пик. здесь лучше использовать стандартные решения -шрифты с засечками или без, но обязательно легкочитаемые (если конечно вы не стараетесь специально сделать текст неудобочитаемым). Для веб-страниц идеально подходят шрифты Arial, Helvetica, Times Roman.

- **адреса, телефоны, имена авторов** - обычно делаются либо на 1-2 пикселя больше основного текста, либо такими же по размеру, но полужирными.

**Правильный подбор шрифтов.** Прежде чем начинать подбор, необходимо уяснить, что требуется сказать публикацией страницы обучаемым. В зависимости от этого, а так же от вида публикации (реклама, объявление, отчет, информационная записка и т.д.) и выбираются шрифты. Например, сложно увидеть в газете декоративный шрифт (даже в заголовках), а в рекламе он встречается довольно часто. Дело в том, что цель заголовка газеты и рекламы одна, но достигается разными путями. В газете достаточно просто изменить размер шрифта или изменить его наклон и читатель сам поймет где заголовок, а где основной текст. В рекламе же необходимо как можно ярче, интенсивнее заявить о себе, причем зачастую одной рекламе соседствует несколько других, вот и пойдешь заинтересуй потребителя именно своим товаром. По этому-то в рекламе и используют декоративные шрифты - они более запоминающиеся, яркие. Этот принцип не применим к текстам учебного назначения в общем случае, однако, он может широко использоваться в специальных учебных курсах.

#### **Советы:**

1. никогда не спешите при выборе шрифтов для публикации, старательно относитесь даже к таким мелочам как трекинг, интерлиньяж, отступы и прочее... Тогда ваша публикация будет выглядеть замечательно.
2. старайтесь на первых порах избегать особо вычурных шрифтов, неумелое использование которых может оттолкнуть читателей от ваших материалов. Кстати, именно применение красивых, но плохочитаемых шрифтов и является основной ошибкой начинающих.

#### **4 правила профессионального дизайна ДУК:**

**Первое правило таково: “Побольше мелких деталей”.** Дело в том, что крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Нужно быть большим мастером, чтобы дизайн, основанный на таких объектах, выглядел хорошо. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид. Если же добавить в элементы дизайна мелкие детали, а крупные объекты визуальнo разбить на более мелкие (например, применив градиентную заливку) — картина значительно улучшится.

#### **Вот что конкретно можно предпринять для “размельчения” дизайна:**

1. если позволяет содержание сервера, заголовки, набранные шрифтом большого размера, дополните подзаголовками, выполненными более мелким кеглем;
2. по возможности применяйте верстку в несколько колонок. При этом “разбивайте” колонки и по вертикали, выделяя их части, например, разными цветами (или оттенками одного цвета);
3. не заливайте большие объекты (например, линии-разделители) одним цветом. Выберите градиентную заливку или просто разделите объект на несколько частей с помощью линий и других графических примитивов;
4. не делайте кнопки навигации, заголовки колонок и другие подобные объекты однотонными. Придумайте какую-нибудь интересную рамку, визуальнo выделите часть объекта (например, угол), добавьте тень;
5. добавьте там, где, на ваш взгляд это требуется, декоративные элементы: пиктограммы, горизонтальные полосы или даже что-нибудь типа орнамента.

Естественно, бросаться в крайности не нужно. Чувство меры — такое же необходимое качество дизайнера, как и буйная фантазия. Не делайте так, чтобы от мелких деталей у зрителя рябило в глазах. Следите, чтобы все заголовки, кнопки навигации, текст читались хорошо. Добавленные вами мелкие детали не должны сбивать с толку читателя: он не должен принимать их, например, за элементы навигации и пытаться ткнуть в них мышью.

#### **Способы представления текста**

На процесс восприятия (а значит, и понимания) текста, расположенного на экране дисплея, влияет целый набор факторов. Это —

- ширина текстовой зоны,
- способ выравнивания текста,
- его расположение на экранной странице,
- начертание, стиль и размер шрифта.

#### **Размер текстовой зоны**

Восприятие текста идет значительно эффективнее, если глаз может сразу охватить не отдельные слова или обрывки фразы, а целую строку, законченный фрагмент или, в идеале — абзац. Этот факт давно известен полиграфистам и является одним из определяющих при выборе длины строки текста. Недаром при больших размерах страниц



текст в печатных изданиях делится на колонки, а страницы книг альбомного формата никогда не заполняются целиком от края до края.

Применительно к тексту на экране дисплея и с учетом технических ограничений, рассмотренных выше, это приводит к тому, что ширина текстовой зоны должна быть в пределах 540?570 pix, текстовая зона должна центрироваться по горизонтали, размер шрифта должен быть не менее 12 пунктов.

При невыполнении этих требований, особенно на мониторах с диагональю более 14 дюймов, длинная строка заставляет глаз перемещаться в пределах большого угла — иногда даже приходится поворачивать голову от начала к концу строки. В результате повышается утомляемость, что, как следствие, дает резкое снижение понимания материала учебника.

**Однако, требуется помнить, что обучаемый может захотеть распечатать учебный текст и большие отступы будут ему не удобны.**

### ***Выравнивание текста***

**Несмотря на кажущуюся простоту, это очень эффективный прием оформления текста. Применение того или иного способа выравнивания позволяет не только решить задачу привлечения внимания к определенным фрагментам текста, но и**

### ***Выбор шрифта***

Все многообразие имеющихся шрифтов можно разделить на две большие группы: шрифты с засечками (Serif) и гладкие шрифты (San Serif — без засечек): к первым (Serif) относятся шрифты типа Times New Roman, ко вторым (San Serif) — Arial.

По мнению психологов, шрифт с засечками читается легче, поскольку глазу есть за что "зацепиться" при чтении текста — засечки как бы служат направляющими для перемещения глаза по буквам, и он устает меньше.

Гладкие шрифты требуют больше внимания и усилий при чтении. В результате прочитанное лучше запоминается. Отсюда можно сделать вывод, что в тех небольших фрагментах текста, на которые надо обратить внимание обучаемого (формулировки, определения и так далее), наряду с приемами, о которых речь пойдет ниже, следует использовать преимущественно гладкие шрифты.

**С засечками: Times New Roman, TimesET, SchoolBook, Serif**

**Гладкие: Arial, Tahoma, Helvetica, Verdana, Sans-Serif**

### **Примечание**

Все то, что сказано выше о шрифтах, не относится к математическим или иным формулам, набираемым с клавиатуры в текстовом режиме. Шрифт Symbol, который традиционно применяется для этих целей, на компьютере пользователя может просто отсутствовать. Поэтому все греческие и иные символы должны вставляться в текст учебника только в виде GIF-файлов с прозрачным фоном.

### **Приемы акцентирования внимания**

Визуально на экране текстовую информацию можно выделить несколькими способами:

- местом ее расположения,
- фоном,
- шрифтом,
- его начертанием и цветом.

С выравниванием текста и шрифтами мы уже разобрались. Теперь перейдем к роли цвета в электронном учебнике. В отличие от печатных изданий учебники в электронном виде имеют возможность влиять на процесс восприятия с помощью цвета. Однако здесь нельзя кидаться в крайности. Во всем нужна умеренность. Задача учебника — научить, то

есть донести до сознания человека нужную информацию наиболее эффективным способом. Чрезмерное увлечение цветовыми эффектами может сместить акценты, и «свести на нет» всю проделанную работу по созданию учебника.

Опыт создания web-страниц для Internet показал, что оптимальным является использование на одной web-странице не более 4-х основных цветов. То есть, при разработке web-дизайна учебника сначала следует определиться с цветовой гаммой.

### ***Цвет фона и основного текста***

Черный текст на контрастном белом фоне — это стандартный, но далеко не самый лучший вариант для учебника. Кроме дополнительной утомляемости обучаемого такая ситуация ничего не принесет. Чтобы снизить нагрузку на глаза человек вынужден уменьшать яркость изображения на дисплее. Это приводит к потере контрастности, которую приходится увеличивать. В конечном итоге комфортность работы за компьютером падает, повышается утомляемость и, следовательно, идет на убыль способность к восприятию информации. Избежать возникновения такой ситуации можно простым подбором цветовой пары текст–фон.

### ***Анимация или мультипликация***

**Термин “анимация”** - дословно, “одушевление”, связан с созданием фильмов, в которых нарисованные персонажи “оживали”

. **Термин “мультипликация”** отражает собственно способ достижения этого эффекта - повторение изображения с постепенной его модификацией и быстрый просмотр кадров, сменяющих один другого, дает эффект движения.

Использование компьютерных средств упростило технологию создания “мультимедиа”. Программы для создания “движущихся картинок” позволяют использовать различные виды движения нарисованных объектов - перемещение в одном направлении (например, слева направо), вращение, движение фрагментов объекта в различных направлениях (эффект взрыва) и т.п.

#### **Использование Мультипликации в учебных целях позволит**

- наглядно продемонстрировать принципы работы приборов
- показать последовательность шагов выполнения некоторой процедуры
- проиллюстрировать теоретический материал путем демонстрации поведения модели некоторого процесса, явления или объекта
- сфокусировать внимание обучаемого на основных моментах путем абстрагирования от конкретных деталей

Создавая анимационный фрагмент, вы можете сосредоточиться на демонстрации наиболее существенных характеристик и выбрать наиболее действенный способ пояснения - например, разъясняя этапы работы с программным обеспечением, вы можете комбинировать реальное изображение экрана с комментариями отдельных его фрагментов, удалить несущественную информацию на начальном этапе, чтобы не отвлекать внимания обучаемого и т.п. Дальнейшее развитие анимации идет в направлении создания управляемых - интерактивных - моделей. Они позволяют обучаемому изменять параметры демонстрируемой системы или расположение объектов, и таким образом, выступать не пассивным наблюдателем, но исследователем.

### **Анимационные эффекты могут быть использованы**

для привлечения внимания обучаемого и достижения эмоционального воздействия - например, движущийся красочный восклицательный знак скорее привлечет внимание, чем обычный символ, а вращающаяся надпись "молодец!" поможет стимулировать дальнейшее изучение предмета.

**Видео-ресурсы могут быть использованы аналогично средствам анимации для пояснения абстрактных принципов, классификации и сравнений отдельных объектов, явлений и ситуаций, пояснения учебного материала. Видео-ресурсы, как правило, используются для представления визуально насыщенного, что иначе объяснить сложно (например, эксперименты в химии и физике и т.д.). Видеоинформация способна создать определенное эмоциональное состояние у того, кто учится.. Фактический материал, который преподается как комментарий к видео-ресурсу, лучше запомнится. В особенности нужно отметить использование средств видео-конференций для проведения демонстраций, лекций, диспутов. Кроме познавательной функции и эмоционального влияния, передача видеоинформации в реальном времени оказывает содействие развитию привычек общения в новых условиях.**

### **Роль видеоресурсов в познавательном процессе**

Видеоресурсы способны оказать значительную поддержку познавательному процессу для областей, где изучаются реальные объекты и явления. Поговорка "Лучше один раз увидеть, чем 100 раз услышать" характеризует использование видео-фрагментов учебного назначения, особенно различные эксперименты, технологические процессы и т.д.

Для демонстрационных процедур полезно дать возможность ученику самый учиться руководить показом и осуществлять переход к тому этапу демонстрации, которая его интересует. Это оказывает содействие активному формированию знаний.

# IV. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МУЛЬТИМЕДИА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

## 4.1 Изменение парадигмы обучения

## 4.2 Педагогические методы и мультимедиаальные средства обучения

### 4.1 Изменение парадигмы обучения

Как изменяются основные положения парадигмы традиционной педагогической науки и парадигмы педагогической науки в условиях информатизации образования? Один из возможных детализированных ответов на этот вопрос представлен в следующей таблице:

Таблица

Традиционная педагогическая наука	Педагогическая наука в условиях информатизации образования
<b>Дидактика</b>	
теория образования и обучения, которая занимается изучением процесса обучения как управляемого процесса, цель которого – сообщение суммы знаний, выработка умений и навыков учебной деятельности, умственное развитие обучаемого	теория образования как система знаний о процессе развития личности обучаемого в условиях обеспечения педагогического воздействия лонгирующего характера, направленного на достижение целей образования, которые соответствуют современному уровню информатизации общества
<b>Объект дидактики</b>	
процесс обучения как взаимодействие объективного и субъективного, социального опыта и возможностей самого обучаемого, превращающееся в знания, умения и навыки, а также в умственное развитие и общую культуру	процесс образования как взаимодействие субъективных возможностей обучаемого и результатов педагогического воздействия, которое обеспечивает раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучаемого и направлено на достижение образовательных целей, соответствующих современному уровню информатизации общества
<b>Предмет дидактики</b>	
процесс образования, взятый в целом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание самого образования, которое реализовано в учебных планах, программах, учебниках;</li> <li>• средства обучения;</li> <li>• организационные формы, методы обучения;</li> <li>• воспитательная роль учебного процесса;</li> <li>• условия, которые благоприятствуют активному и творческому труду и</li> </ul>	процесс образования, взятый в целом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание образования, реализуемое как в учебно–методических материалах, так и предметном содержании, соответствующее современному уровню информатизации общества и конкретному уровню интеллектуального развития обучаемого, устанавливаемому психодиагностическим</li> </ul>

<p>умственному развитию обучаемого</p>	<p>тестированием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• система средств обучения, ориентированная на использование ИКТ в ДО;</li> <li>• организационные формы и методы обучения, ориентированные на интенсификацию процесса развития личности обучаемого и соответствующие установленному уровню его интеллектуального развития</li> </ul>
<p><b>Цель процесса обучения</b></p>	
<p>установление наиболее благоприятного взаимодействия основных компонентов обучения для максимальной эффективности усвоения знаний и умственного развития обучаемого</p>	<p>создание условий функционирования информационно-предметной среды (в частности, со встроенными элементами технологии обучения), обеспечивающей развитие и саморазвитие личности обучаемого, реализацию его интеллектуального потенциала согласно целям образования</p>
<p><b>Задачи дидактики</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определение как структуры, объема, так и содержания образования;</li> <li>• определение эффективных способов вооружения обучаемых знаниями, умениями и навыками;</li> <li>• вскрытие тех закономерностей процесса обучения, которые способствуют эффективному усвоению учебного материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определение структуры, объема, содержания образования, которые соответствуют современному уровню информатизации общества и возможному уровню интеллектуального развития обучаемого;</li> <li>• выявление индивидуальных возможностей обучаемого к познанию закономерностей объективной реальности;</li> <li>• разработка методов и организационных форм обучения адекватных выявленным возможностям, способностям обучаемого и соответствующих современному уровню представления и извлечения знаний</li> </ul>
<p><b>Характеристика стиля преподавания</b></p>	
<p>авторитарно наставнический стиль преподавания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сосредоточение у преподавателя подавляющего большинства учебной и методической информации;</li> <li>• почти полное устранение обучаемых от выбора методов и организационных форм обучения, режима учебной деятельности;</li> <li>• воздействие на обучаемого (как правило) методами убеждения или принуждения к учению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие, саморазвитие, реализация интеллектуального потенциала обеспечивается предоставлением обучаемому инструмента исследования, конструирования, измерения и формализации знаний о предметном мире для:</li> <li>• самостоятельного извлечения и представления знаний;</li> <li>• самостоятельного выбора режима учебной деятельности;</li> <li>• самостоятельного выбора</li> </ul>

	<p>организационных форм и методов обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладения общими методами познания и стратегией усвоения учебного материала</li> </ul>
<b>Результаты педагогического воздействия</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• приобретение знаний, умений, навыков как отражение сообщаемых, уровень которых (как качественно так и количественно), в подавляющем большинстве, ниже сообщаемых; в лучшем случае - равноценен;</li> <li>• воспитание индивида в соответствии с поставленными целями и задачами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрытие, развитие интеллектуального потенциала индивида, реализация его возможностей и способностей к познанию, к творческой инициативе, их постоянное совершенствование;</li> <li>• развитие мышления;</li> <li>• формирование умений самостоятельно представлять и извлекать знания;</li> <li>• формирование способности совершать "микрооткрытие" изучаемой закономерности;</li> <li>• эстетическое воспитание;</li> <li>• воспитание культуры учебной деятельности, информационной культуры обучающегося и обучающего</li> </ul>

Резюме о вышеизложенных сравнительных характеристиках основных положений парадигмы традиционной педагогической науки и парадигмы педагогической науки в условиях информатизации образования, кратко сформулируем следующим образом:

1. Традиционная дидактика ставит своей основной целью создание теории обучения, направленной на разработку методических приемов, а также организационных форм и методов обучения, которые оптимизируют процесс усвоения знаний, умений и навыков учебной деятельности, инициируют умственное развитие обучающегося.

**Дидактика в условиях информатизации образования ставит своей основной целью раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала индивида при обеспечении педагогического воздействия лонгирующего характера, направленного на достижение образовательных целей, которые определяются необходимостью интенсификации процессов интеллектуального развития обучающегося – будущего члена информационного общества. Эти цели наиболее эффективно осуществимы при реализации возможностей ИКТ в образовании.**

2. Традиционная дидактика в основном предлагает иллюстративно–объяснительные методы обучения с незначительной по объему (по отношению ко всему методическому инструментарию) самостоятельной работой обучающихся, выполняемой в рамках различных теорий обучения. Некоторым расширением в направлении активизации самостоятельной деятельности и развития творческого потенциала обучающихся можно считать идеи, заложенные в теориях проблемного обучения, алгоритмизации обучения и других. Успешная реализация идей вышеназванных теорий приводит к повышению качества усваиваемых знаний, умений и навыков, к экономии времени на изучение учебного материала, способствует формированию умений осуществлять определенные умственные действия. При этом реализация идей, заложенных в каждой теории обучения, в значительной степени зависит от арсенала используемых средств обучения и методики их применения.

**Дидактика в условиях информатизации образования предлагает к реализации широкий спектр разнообразных видов учебной деятельности (информационно–учебная, учебно–игровая, экспериментально–исследовательская деятельность, самостоятельная деятельность по обработке информации, в том числе и аудиовизуальной),**

ориентированных на активное использование мультимедиа в ДО в качестве инструмента познания и самопознания, на самостоятельное представление и извлечение знаний, совершение "микрооткрытия" в процессе изучения определенной закономерности.

Осуществляться это может при реализации возможностей нового поколения средств обучения, функционирующих на базе использования мультимедиа в ДО, которые как по количественному составу (по сравнению с традиционными средствами обучения), так и по возможностям несоизмеримо богаче и разнообразнее традиционных. Естественно предположить, что использование нового поколения средств обучения осуществляется в рамках определенной методической системы или технологии обучения, ориентированной на развитие интеллектуального потенциала обучаемого.

#### 4.2 Педагогические методы и мультимедиаальные средства обучения

Педагогические методы и связанные с ними общие мультимедиаальные средства обучения (в цифровой-электронной и/или традиционной форме), представлены в следующей таблице:

Метод и его назначение	Функции учителя	Функции ученика	ММ средства обучения	Условия успешного исполнения
1	2	3	4	5
РАССКАЗ - монологическое изложение учебного материала, не прерываемое вопросами, содержащее в основном фактологический материал-вступление, повествование, заключение.	Привлечение внимания, мнемонические приемы, логическое сравнение, сопоставление, резюмирование, учит грамотно выражать свои мысли, логичной, убедительной речи.	Внимательно слушать, чтобы уметь связно, логично выражать свои мысли.	Комбинации ММ: речи, иллюстраций, методических и мнемонических приемов, логических приемов сравнения, сопоставления, резюмирования <b>Реализация: Видеоконференция, форум, Эл.почта, записи: речь лектора, декана, методиста, ректора ...</b>	Зависит от сочетания с другими методами. Положительно-эмоциональное восприятие. От умения педагога комбинировать ММ.

<p>БЕСЕДА - метод дидактической работы, ее сущность состоит в том, чтобы побудить учащихся к актуализации (припоминанию) уже известных фактов, достижению новых знаний путем выводов, рассуждений. Беседа не является универсальным методом, не дает практических навыков.</p> <p>Вводная беседа Беседа - сообщение Закрепляющая беседа.</p>	<p>Задать целенаправленные, умело поставленные вопросы, педагог обязан четко определить тему беседы, ее цель, составить план - конспект, подобрать наглядные пособия, сформулировать основные и вспомогательные вопросы, продумать методику ее организации и проведения. Сделать обобщение и выводы.</p>	<p>Должен следить за мыслями учителя, в результате чего учащиеся продвигаются в освоении новых знаний. Внимательно выслушивать вопросы, отвечать на вопросы, анализировать ответы своих товарищей, высказывать собственное мнение.</p>	<p>Комбинации ММ: речи (аудио информации), вопросов, понятий, наглядных пособий в традиционной и цифровой форме.</p> <p><b>Реализация:</b> <b>Chat,</b> <b>видеоконференция, форум,</b> <b>Голосовая почта</b></p>	<p>Зависит от контакта с аудиторией, нужно, чтобы все принимали участие в беседе, внимательно принимали сообщения-вопросы, обдумывали ответы, анализировали ответы коллег, высказывали собственное мнение соответствующими ММ-сообщениями</p>
<p>ЛЕКЦИЯ характеризуется более строгой структурой, логикой изложения, обилием информации, системным характером освещения.</p>	<p>Составление детального плана, логически стройное и последовательное изложение всех пунктов плана, обобщающие выводы.</p>	<p>Составление конспекта, структуризация учебного материала с учетом особенностей восприятия студентами информации по данному предмету.</p>	<p>Все учебные объекты, изучаемые в лекции (теорема, закон, теоретические материалы по какому-либо разделу и т.д.) включают в себя: учебный текст, графику (рис., схемы и т.д.)</p>	<p>Составление детального плана, логически стройное и последовательное представление изучаемого ММ-материала.</p>



<p>УЧЕБНАЯ ДИСКУССИЯ - обмен взглядами по конкретной теме; помогает упорядочить и усучить уже известный материал, приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся его отстаивать.</p>	<p>Необходимо позаботиться о том, чтобы научить ясно и точно излагать свои мысли, четко и однозначно формулировать вопросы, приводить конкретные доказательства и т.д..</p>	<p>Приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся его отстаивать</p>	<p>Одни из видов дискуссии для ДУК: 1. Обучаемые делятся на № групп: Каждая группа получ задание, готовит, выносит на обсуждение. 2. Выносятся на обсуждение схема, задача и т.д. (синхронная коммуникац. – электронный семинар)</p>	<p>Предварительная и основательная подготовка к учебной дискуссии учащихся как в содержательном, так и в формальном отношении.</p>
<p>РАБОТА С КНИГОЙ. Возможность ученика многократно обрабатывать учебную информацию в доступном темпе и в удобное время. Функции: обучающая, развивающая, побуждающая, контрольно-коррекционная</p>	<p>Обязан ознакомить учащихся с правилами заучивания различной информации, постоянно контролировать развитие памяти, помогать ее совершенствовать, сочетать данный метод с другими методами.</p>	<p>Чтение, понимание, запись, анализ, синтезирование учебного материала (урок+учебник)</p>	<p>Работа с информационными источниками 2-х типов: электронными и печатными. Отслеживать ссылки на литературу в уч. материалах ДУК</p>	<p>Активно использовать литературу при проведении ДУК и организации самостоятельной работы учащихся, выделить главное, записывать, составлять схемы, конспекты</p>
<p>ДЕМОНСТРАЦИЯ Я Заключается в наглядно-чувственном ознакомлении с явлениями, процессами, объектами в натуральном виде, используется с внешним видом</p>	<p>Необходимо направлять внимание учеников на существенные стороны демонстрируемых явлений, правильно сочетать различные методы</p>	<p>Зарисовка, наблюдение, исследование, осмысление, обнаружение связей.</p>	<p>Исследуемые объекты (в натуральном виде) искусственные заменители натуральных объектов. Видео, анимация, использование программного обеспечения, кот. входит в</p>	<p>Активное участие учеников, правильный выбор объектов, умение педагога направить внимание учеников на существенные стороны явлений, сочетание с другими</p>

предмета, его внутреннем устройством			состав средств, используемых при традиционном обучении.	методами.
<b>ИЛЛЮСТРАЦИЯ</b> Я - показ и восприятие предметов, процессов, явлений в их символьном изображении с помощью плакатов, карт, портретов, рисунков, схем и т.д. Они существенно облегчают процесс формирования понятий.	Определить оптимальный объем иллюстрируемого материала, подготовить заранее иллюстрации, правильно использовать методику показа.	Осмысление, восприятие, сделать выводы	Диаграммы, графики, схемы. Таблицы, карты, плакаты и т.д.	Методика показа, сочетание с другими методами, использование раздаточного материала
<b>ВИДЕОМЕТОД</b> экранное преподнесение информации, которое служит не только для преподнесения знаний, но и для их контроля, закрепления, повторения, обобщения, систематизации, т.е. выполняет все дидактические функции.	Подбор нужного материала, умение вводить учащихся в круг изучаемых проблем, делать обобщающие выводы, оказывать индивидуальную помощь в процессе самостоятельной работы.	Осмысление, восприятие, делать выводы, выделение необходимой информации, самостоятельное исследование.	проектор, киноаппаратура, учебное телевидение, видеопроектор, видеоманускриптер, видеоманускриптер, а также компьютер с дисплейным отражением информации. <b>Оснащение компьютера соответствующим оборудованием.</b>	Наличие цифровой библиотеки видеофрагментов по дисциплине, медиатеки, учебный процесс должен отличаться четкостью, продуманностью, целесообразностью

<p>УПРАЖНЕНИЯ - это метод обучения, представляющий собой плановое повторное выполнение действий с целью овладения ими или повышения их качества.</p> <p>Виды:          Специальные, производные, комментированные, устные, письменные, графические, лабораторно-практические, производственно-трудовые</p>	<p>Необходимо подготовить достаточное количество типичных упражнений, проверять правильность выполнения упражнений, помощь в выполнении, онлайн-контроль.</p>	<p>Четкое выполнение заданий в зависимости от типа упражнений.</p>	<p>Упражнения могут сопровождаться мультимедиа элементами (всеми: как графика, звук, видео, так и средства доставки)</p>	<p>Сознательная направленность учащихся на повышение качества деятельности; знание правил выполнения действий; сознательный учет и контролирование условий; результативность.</p>
<p>СИТУАЦИОННЫЙ МЕТОД - скомбинированный из многих путей и способов метод, применяемый педагогом тогда, когда ни один из известных изолированных методов не дает возможности быстро и эффективно достичь намеченных целей в имеющихся конкретных условиях, он признается не всеми педагогами, это творческий, не стандартный метод</p>	<p>Индивидуальность в подходе к обучению, научно-исследовательские работы</p>	<p>Осмысление и выполнение задания, предлагаемого учителем</p>	<p>Проектирование мультимедиа для наиболее типичных ситуаций, которые возникают на протяжении обучения, например: речь декана, предупреждающая об эффективной работе обучаемых в сети, или показ возможных реакций технической системы на повреждение какого-либо узла..</p>	<p>Подготовка учеников, наличие современных наглядных средств. Активное участие учеников, сочетание с другими методами, умение педагога направить внимание на существенные стороны изучаемого материала, контакт с аудиторией, положительное восприятие.</p>

<p>ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД - самостоятельное проведение экспериментов, исследований учащимися, дает возможность приобретать умения и навыки обращения с оборудованием обеспечивает превосходные условия для формирования практических умений.</p>	<p>Требует особого внимания при выполнении работ в рамках пед. проектирования. Существует 3 возможности: 1. Подготовка методических материалов для ДУК и проведение традиционной работы в лаборатории. 2. Проведение лабораторной работы он-лайн. 3. Выполнение расчетов по методич. Материалам и доставка результатов обучаемыми а) по эл. Почте, синхронно</p>	<p>Ученик должен тщательно подготовиться, активно исследовать, самостоятельно работать, подбирать необходимые материалы и приборы.</p>	<p>Наличие лаборатории, наличие специального оборудования.</p>	<p>Тщательная подготовка учителя и ученика, наличие дорогостоящего оборудования, творческих подход к решению задач</p>
<p>ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕТОД - применение полученных знаний к решению практических задач, умение использовать теорию на практике.</p>	<p>Объяснение, показ, руководство, работа со слабыми учениками, контроль</p>	<p>Осмысление сказанного и показанного учителем, участие в процессе, самостоятельное выполнение задания, умение делать выводы</p>	<p>Синхронная и асинхронная работа преподавателя в ДУК..</p>	<p>Сформированность привычки организации трудового процесса (осознание цели и условий ее решения и т.д.)</p>

<p>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ИГРЫ - это специально созданные ситуации, моделирующие реальность, из которых учащимся предлагается найти выход</p> <p>Назначение: стимулирование познавательного процесса</p> <p>Симуляционные игры</p> <p>Метод инсценизации</p> <p>Метод генерации идей</p>	<p>Подготовка плана и содержания, определение темы и цели, распределение ролей, наблюдение, руководство, подведение итогов</p>	<p>Понимание, мотивация, принятие ролей, участие, понимание</p>	<p>Комплект игры, оборудование, оснащение.</p> <p>Работа в онлайн и самостоятельная.</p>	<p>Тщательная подготовка, положительное восприятие, поощрение</p>
<p>МЕТОД ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ- эффективное управление учебным процессом, значительное увеличение доли самостоятельной работы учащихся, осуществляемое в индивидуальном темпе и под контролем специальных средств</p>	<p>Объяснение материала, практические занятия, контроль</p>	<p>Усвоение учебного материала, выполнение тренировочных упражнений и контрольных заданий</p>	<p>Методику хорошо использовать при разработке контролирующей части ДУК..</p>	<p>Тщательная подготовка учащихся, сочетание с различными методами обучения, контакт учителя и ученика, положительное восприятие</p>

<p><b>ОБУЧАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ:</b> важно обеспечить его включение в учебный процесс и достичь того, чтобы контроль не стал не обособленным элементом учебного процесса, а одновременно выполнял обучающие, развивающие, воспитательные, побуждающие функции</p> <p>Виды контроля: устный, письменный, лабораторный, программированный, тестовый, самоконтроль</p>	<p>Подготовка контрольных работ (тестов), определение вида контроля</p>	<p>Выполнение контрольных работ, самоконтроль</p>	<p>Контрольные тетради, контурные карты, тесты, индивидуальные карточки и т.д. (возможно приносить их на экзамен). Организация он-лайн тестирования</p>	<p>Правильность выбора формы контроля</p>
--	---	---	---	---

## Мультимедиа. Дополнительное оборудование

Для создания мультимедиа приложений требуются некоторые дополнительные устройства для ввода-вывода графических материалов:

- сканер
- цифровая фото или видеокамера
- цветной принтер

Периферийное устройство может подсоединяться к компьютеру с помощью специальной платы (карты). Пользователям также передается программное обеспечение, поддерживающее работу этого внешнего устройства.

*Сканеры* позволяют вводить в компьютер графические и текстовые материалы. Сканеры могут быть совсем дешевыми - ручными, с возможностью ввода черно-белых материалов. Более дорогие модели - планшетные сканеры для ввода цветных изображений. Потребность сканирования цветных изображений часто возникает при подготовке мультимедиа проектов, презентаций, Web-страниц, предназначенных для показа на экране, или для подготовки печатных материалов. Можно уверенно сказать, что сканеры стали теперь обязательным атрибутом мультимедиа компьютера. По сообщениям фирм, следящих за состоянием рынка компьютерной техники, объемы продаж сканеров на массовом потребительском рынке в США удваивается ежегодно. Причем треть проданных сканеров являлись цветными планшетными.

Сканеры позволяют справиться с задачей ввода текстовых материалов, которая нередко возникает у пользователя компьютера, когда нужно ввести текст, ранее напечатанный в журнальной статье или книге. Или же когда приходится восстанавливать потерянный текстовый файл по сохранившейся распечатке. Сканеры обычно снабжаются программами распознавания текста. Если качество печатного документа хорошее, программа практически полностью восстанавливает текст. Если же программа не может распознать плохо пропечатанные символы, она предъявляет на экране сомнительные места, и символы приходится вводить вручную. Как правило, применение сканеров радикально ускоряет процесс ввода текстовых документов.

Особое место на рынке занимают *слайд-сканеры*, предназначенные для сканирования фотопленки (слайдов). Здесь также наблюдается целый спектр предложений - от бытовых сканеров с невысокой ценой, дающих невысокое разрешение, до профессиональных с очень высоким разрешением оцифрованных снимков. Часто сканеры для непрозрачных оригиналов снабжаются модулями для сканирования слайдов, но качество получаемых цифровых изображений у них уступает полученным на специализированных слайд-сканерах изображениям.

*Цифровые фотокамеры*, появляющиеся на рынке компьютерной периферии, постепенно становятся серьезными конкурентами бытовым фотоаппаратам, ориентированным на химическую технологию получения снимков. Цена цифровых фотокамер заметно падает, а качество получаемых снимков постоянно возрастает. Недорогие (стоимостью ниже 200 дол.) бытовые цифровые камеры позволяют сейчас получать хорошие изображения, которые предназначены для вывода на экран. Цифровые камеры имеют автономные источники питания, специальные карты (диски) объемом в сотни Мбайт для хранения снимков, интерфейс для подключения к компьютеру. Цифровые камеры находят все большее применение в сфере профессиональной фотографии, благодаря появлению аппаратуры высоко качества. Профессиональные цифровые камеры дополняются сложной оптикой. Но и стоимость таких камер заметно

возрастает - до 20000 дол. Те, кто интересуются технологиями получения цифровых изображений, могут составить представление о состоянии рынка цифровых камер и слайд-сканеров, посетив сервер [www.interlink.ru](http://www.interlink.ru)

Современные *принтеры* (лазерные и струйные) обеспечивают очень высокое качество печати. Они просты в управлении, не требуют утомительной настройки и обслуживания. Габариты принтеров младших и средних моделей небольшие - они устанавливаются на обычном рабочем столе. Например, модель лазерного принтера LaserJet 6L фирмы HP имеет размер 22,6x33,5x31,2 см. Этот принтер обеспечивает скорость печати 6 страниц в минуту и разрешение 600 точек/дюйм.

В настоящее время лазерные и струйные принтеры практически сравнялись в возможностях. В прошлом для получения четких, чисто отпечатанных деловых документов приходилось применять исключительно лазерные принтеры. Однако технология струйной печати постоянно совершенствовалась. Теперь благодаря новым по составу красителям качество струйной черно-белой печати практически не уступает лазерной печати. А качество цветной печати, даже полученное на струйных принтерах со средней ценой, может удовлетворить самого взыскательно пользователя. Особенно хорошо цветные изображения получаются на специальной высокосортной бумаге. Это позволяет широко использовать цветную печать для подготовки презентаций, отчетов, рекламных и учебных материалов.



# Глоссарий терминов ДО

## Раздел II: Термины (дистанционного образования/обучения - ДО)

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н  
О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

### Анализ

*аналіз / analysis*

Одна из шести фаз процесса развития дистанционного обучения. Этот процесс используется для:

- определения требуется ли дистанционное обучение;
- идентификации потребностей учащихся в потреблении знаний и/или умений, требуемых для их компетентности в предмете/дисциплине или для выполнения коллективных и/или индивидуальных задач;
- идентификации стандартов, условий, мер/метрик исполнения дистанционного обучения, и других критериев, требуемых для выполнения потребления знаний и/или умений.

Типичные типы анализа дистанционного обучения:

- анализ потребностей;
- анализ миссии;
- анализ коллективных задач;
- анализ индивидуальных задач;
- анализ работы.

### Дистанционное образование

*дистанційна освіта | distance education*

Форма обучения, равноценная с очной, вечерней, заочной и экстернатом, которая реализуется, в основном, по технологиям дистанционного обучения.

ПРИМЕЧАНИЕ - данное определение термина 'дистанционное образование' содержится в документе "Концепція дистанційної освіти в Україні" (утверждена в декабре 2000 г. приказом министра образования и науки Украины).

См. Дистанционное обучение,  
Технология дистанционного обучения.

### Дистанционное обучение

*дистанційне навчання | distance learning*

Форма учебной деятельности, в которой учащийся осуществляет коммуникации с территориально удаленными от него учебной технологической системой (в т.ч. дистанционным учебным курсом) или преподавателем-обучающим. Может включать синхронные и/или асинхронные взаимодействия учащегося с учебной технологической системой или преподавателем

См. Учащийся, Учебная технологическая система, Дистанционный учебный курс.

### Дистанционный учебный курс

*курс дистанційного навчання | distance learning course*

*ДУК (аббревиатура)*

*дистанционный курс (ДК) (близкий синоним)*

Учебный курс, который использует Интернет или территориально-распределенные ИТ-среды как главное средство коммуникаций между своими компонентами и с другими системами.

См. Учебный курс, Интернет, ИТ.

## **Интернет**

*Интернет | Internet*

глобальная информационная система, которая –

- 1) является логически связанной при помощи глобально уникального адресного пространства, базирующегося на Интернет Протоколе (Internet Protocol –IP) и его последующих расширениях;
- 2) в состоянии поддерживать коммуникации, используя комплект Протоколов Управления Передачей/Интернет Протокол (Transmission Control Protocols/Internet Protocol – TCP/IP) или его последующие расширения и/или другие IP-совместимые протоколы; и
- 3) обеспечивает и использует открытые или с ограниченным доступом высокоуровневые сервисы, которые являются уровневыми на коммуникациях и связанной инфраструктуре.

ПРИМЕЧАНИЕ – данное определение термина 'Интернет' содержится в резолюции Федерального Совета по Сетям США (24 октября 1995 г.). Оно разработано при консультации с членами сообществ Интернета и по защите прав интеллектуальной собственности.

## **Информационная технология (ИТ)**

*інформаційна технологія | information technology*

Сукупність методів і інструментів за допомогою яких комунікаційні і комп'ютерні технології застосовуються для отримання і перетворення даних, а також представлення і розповсюдження інформації для збільшення ефективності діяльності фізичних і юридичних осіб або систем.

ПРИМЕЧАНИЕ – Загальне функціональне визначення ІТ: ІТ це запам'ятовування, обробка, відображення, менеджмент, організація і здобуття інформації. ІТ можна характеризувати як переважно цифрові ІТ-системи і типово є зуміш технічного забезпечення і програмного забезпечення.

ПРИМІТКА 2 – Прикладами ІТ-систем є: комп'ютери, комп'ютерні мережі, телефони, телефонні мережі, телебачення і кабельні мережі.

ПРИМІТКА 3 – ІТ-стандарти абсолютно необхідні для забезпечення комплексним ІТ-системам таких характеристик: споживаємість, масштабованість, безпека, інтероперабельність.

См. Технічне забезпечення,

Програмне забезпечення.

## **Макет картины**

*макет картини | storyboard*

Последовательно организованная коллекция или серия небольших картин/эскизов, которая описывает действие и содержание в производстве аудиовизуальной или только визуальной продукции.

## **Оценивание**

*оцінювання | evaluation*

Основополагающая фаза качественного дистанционного обучения. Одна из шести фаз процесса развития ДО, т.е. системного подхода к ДО. Это динамический процесс, который

может происходить как внутренние и внешние оценивания или обратная связь между учащимся и преподавателем и третьей стороной.

Головними функціональними областями оцінювання ДУК (КДН) є:

- процес системного підходу до створення і розвитку КДН;
- процеси і програми індивідуального ДН;
- продукція КДН;
- персонал ДН (штат і преподавательский состав);
- заклади освіти та ін. організації, і средства, що реалізують ДН;
- оцінка потреб в КДН.

### **Педагогический проектировщик**

*|... |instructional designer|*

*Объект, который несет главную ответственность за проектирование учебного содержания ресурса.*

ПРИМЕЧАНИЕ - Роль Педагогический проектировщик могут исполнять: особа, організація или сервис.

### **Проектирование**

проектування | design

Главная фаза процесса системного подхода к развитию дистанционного обучения (СПДО). Определяет как будет осуществляться дистанционное обучение. Конвертирует данные Анализа в проект дистанционного обучения. Идентифицирует все требования к ресурсам, структуре дистанционного обучения, учебным задачам, последовательности дистанционного обучения, требованиям к оцениванию учащегося, программе дистанционного обучения.

Проектирование дистанционного учебного курса (ДУК) конвертирует данные Анализа в последовательное и успешно исполняемое дистанционное обучение.

Проектирование ДУК (-ов) это:

- 1) процесс определения оптимальной стратегии дистанционного обучения для поддержки индивидуального потребления знаний и умений учащимися;
- 2) процесс конвертации указанных знаний и умений в учебные задачи;
- 3) обеспечение общей продуктивности и эффективности общей системы/программы дистанционного обучения;
- 4) идентификация требований ко всем ресурсам;
- 5) установка –
  - Как (какой метод/медиа), Когда и где будет проводиться дистанционное обучение;
  - Структуры дистанционного обучения (модулей, уроков и объектов разделяемого содержания, и ассоциированных с ними информации);
  - Обязательной последовательности дистанционного обучения;
  - Тестов учащихся;
  - Требования к квалификации или сертификации.

Обязательные выходы процесса проектирования ДУК:

- (1) ДУК, состоящий из –
  - (а) Обязательной последовательности обучения;
  - (б) Длины ДУКа;
  - (в) Результаты Уроков (включая учебные задачи);
  - (г) Требований к учебным ресурсам;
  - (д) Плана оценивания учащегося;
  - (е) Схемы ДУКа;
  - (ж) Проект теста/составляющих теста;

- (3) Скриптов и/или Макетов картин ДУКа .  
(2) План управления ДУКом;  
(3) Составленной Программы обучения;  
(4) Административные данные ДУКа;  
(5) Плана индивидуального обучения.  
См. Анализ, Системный подход к развитию дистанционного обучения.

### **Программное обеспечение**

*програмне забезпечення  
software*

Все або частина програм, процедур, правил, і асоційованої документації системи обробки даних або системи обробки інформації або ІТ-системи. Програмне забезпечення є інтелектуальним твором, який не залежить від носія, на якому його записано.

### **Процесс**

совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая преобразует входы в выходы.

ПРИМЕЧАНИЕ - Термин "процесс" включает использование учебных и других ресурсов.

### **Развитие дистанционного образования/обучения (РДО)**

*Розвиток ДО / ДН*

*DE / DL Development*

Процесс развития дистанционного образования / обучения является системным подходом к дистанционному образованию / обучению (СПДО).

См. "Системный подход к развитию дистанционного образования/ обучения".

### **Разработка**

*Розробка / Development*

Одна из шести главных фаз процесса СПРДО.

Конвертирует проектирование в учебные материалы (т.е. планы уроков, медиа и т.д.) и производит проверенную/утвержденную продукцию ДО (т.е. ДУК и т.д.).

### **Реализация (Эксплуатация)**

*Реалізація / Implementation*

Одна из шести главных фаз процесса СПРДО - это реальное проведение дистанционного обучения посредством методов обучения с использованием проверенных/утвержденных ДО-материалов, созданных в течении фаз Проектирование и Разработка.

См. методы обучения,

### **Системный подход к развитию дистанционного образования /обучения/ДК (СПРДО)**

Системний підхід до розвитку ДО / ДН

(System Approach to DE | DL Development)

Систематический спиральный подход, применяемый для принятия коллективных, индивидуальных и самонаправляемых решений по развитию дистанционного образования/обучения (ДО). Он устанавливает:

- имеется или нет потребность в ДО;
- кто осуществляет ДО;
- как осуществляется ДО;
- насколько хорошо осуществляется ДО;

- где представляется ДО;
- какая поддержка/ресурсы требуются для производства, распределения, реализации, сопровождения и оценивания этой продукции.

Процесс включает шесть фаз, относящихся к ДО: анализ, проектирование, разработка, реализация, сопровождение и оценивание.

См. "Развитие дистанционного образования/обучения (РДО)"

**Содержание ДК** - этот термин типично относится к структурным единицам ДК, которые применяются для доставки Учащемуся.

### **Сопровождение**

Супровід / Maintenance

Одна из шести главных фаз процесса СПРДО.

Обеспечивает разрешение установленных и/или предполагаемых проблем в процессе реализации ДО/ДУК.

### **Тест** ( оценивания кого-л.)

*тест / test*

Средство или метод, применяемый для измерения исполнения кем-л, знаний и умений кого-л..

### **Техническое обеспечение**

*технічне забезпечення*

*hardware*

Фізичний компонент, який може обробляти дані, наприклад, комп'ютери, периферійне обладнання.

### **Технологическая система (об)учения**

*learning technology system*

технологическая система для образования (близкий синоним)

учебная технологическая система (УТС) (близкий синоним)

ТСО (аббревиатура)

система, которая применяется в (об)учении на базе информационных технологий.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - Использование словосочетания "обучение на базе" типично относится к ситуациям, в которых информационные технологии играют главную роль в производстве и доставке обучения, выполнении функций управления. Примерами таких типичных ситуаций являются:

- авторские системы и среды
- обучение на базе компьютера (Computer-Based Instruction, CBI)
- интеллектуальные обучающие системы (Intelligent Tutoring Systems, ITS)

CBI включает, например, автоматизированное обучение (Computer-Aided Learning, CAL), обучение с использованием компьютеров (Computer-Assisted Instruction, CAI), интерактивное мультимедиа обучение ( Interactive Multimedia Instruction, IMI)

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - этот термин охватывает широкий диапазон инструментов, сред, программного обеспечения, применяемого для обучения, и систем управления ресурсами образовательского назначения.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 – Термины для специфических видов УТ-систем/ТСО принадлежат к двум группам:

- ТСО/УТ-системы, определяемые через их образовательские функции (**интеллектуальные обучающие системы, учебная среда**); и

- ТСО/УТ-системы, определяемые через их технические особенности (например, **распределенная ТСО/УТ-система; ТСО/УТ-система на базе WWW**).

Различные формы (об)учения (распределенное, дистанционное и др.) поддерживаются соответствующими УТ-системами.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 - ТСО/УТ-система типично управляет многими *дистанционными учебными курсами*

### **Технология дистанционного (об)учения -**

технологія дистанційного навчання

distance learning technology

Технология, которая применяется для развития *дистанционного обучения и:*

- поддерживает *анализ, проектирование, разработку, реализацию (эксплуатацию), сопровождение и оценивание* структурированного и упорядоченного *дистанционного обучения;*
- обеспечивает основные положения/инструменты с которыми *учащийся* может наиболее эффективно применять свои персональные учебные способности для овладения требуемым обучением.

### **Учащийся |учень|learner/**

Объект, который занимается приобретением знаний и умений с *технологической системой (об)учения* или *Обучающим*.

ПРИМЕЧАНИЕ - Примеры объекта: человек, семья, группа людей, организация. В некоторых областях деятельности или контекстах *Учащийся* может быть назван: обучаемый, ученик, слушатель, студент, курсант и др.

### **Учебная среда**

среда (об)учения (близкий синоним)

learning environment

Технологическая система (об)учения (или ее составная часть), которая предназначена для создания условий реализации эффективного (об)учения.

ПРИМЕЧАНИЕ -Виртуальные учебные среды могут имитировать классную комнату и обеспечивать условия для реализации типичных видов (об)учения – сбережение/представление учебного содержания, дискуссии, упражнения, тестирования и т.д. Типичный пример учебной среды – виртуальная лаборатория, виртуальная класная комната.

### **Учебный курс**

курс навчання

learning course

Полная, завершенная коллекция учебных единиц , идентифицированная уникальным общим названием или идентификатором. Используется одним или более учащимся для приобретения знаний и/или умений, требуемых для компетентности учащегося в предмете/дисциплине и/или для выполнения коллективных и/или индивидуальных задач.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 – Учебная единица состоит из уроков (учебных занятий) и/или тестов вместе с ассоциированными с ними учебными заданиями/и другой информацией, и может быть частью образовательной квалификации (curriculum).

[Кремень, 2000] Концепція розвитку дистанційної освіти країни - Міносвіти і науки України, декабрь 2000 г.

[DC] Dublin Core Metadata Initiative, "Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1," (<http://purl.org/dc/documents/rec-dces-19990702.htm>).

DCMI Education Working Group  
<<http://purl.oclc.org/dc/groups/education.htm>>

ISO/DIS 9004:2000 Quality management systems – Guidelines for performance improvements.

ISO/IEC 2382-:1993 Information technology Vocabulary - Part 1: Fundamental terms.

[LTSC] IEEE LTSC. <http://ltsc.ieee.org>

## Средства работы с графическими изображениями Средства обработки видеoinформации

### Средства работы с графическими изображениями

В этом разделе рассматриваются программные продукты для работы со всеми видами графики, включая работу с трехмерными изображениями, анимацию и презентации.

#### Продукты фирмы Adobe

**Adobe Photoshop.** Основной графический редактор, который широко используют дизайнеры во всем мире. Бесспорный лидер среди программ подготовки изображений для их полиграфического воспроизведения, мультимедиа, World Wide Web и других электронных публикаций.

**Adobe Illustrator.** Один из наиболее универсальных профессиональных пакетов векторной графики, позволяющий создавать художественные и технические иллюстрации, а также разрабатывать дизайн печатных.

**Adobe Streamline.** Трассирование (векторизация) растровых изображений, мультимедийных и Web-страниц. Позволяет открывать и редактировать файлы в формате PDF. Дополнительная информация: <http://www.adobe.com/prodindex/>

#### Продукты фирмы Corel

**CorelDraw.** Профессиональный графический пакет для обработки векторной и растровой графики. Очень много функций и спецэффектов; кроме того, позволяет делать файлы EPS, которые могут нормально выводиться на фотовыводе. Есть версия для Macintosh.

**CorelPhotoPaint.** Приложение PHOTO-PAINT 8, входящее в комплект поставки CorelDRAW 8 для Windows 95/NT, представляет собой удобную программу для редактирования фотографий, а также создания и обработки растровых изображений. Почти идентичен по возможностям PhotoShop'у, но довольно серьезно отличается. Поддерживает plugins. Есть дополнительные возможности: встроенные плагины, своеобразные спецэффекты рисования, широкие возможности настроек кистей.

**CorelXara.** Маленькая, быстрая векторная программа с возможностью проделывать манипуляции над растровыми изображениями. Есть поддержка СМΥК. **Дополнительная информация:** <http://www.corel.com/products/>

#### Продукты фирмы Macromedia

**FreeHand.** Функциональный аналог Adobe Illustrator и CorelDraw. Работает быстрее, места на жестком диске занимает меньше. Меньше возможностей по части спецэффектов, но создавать векторные изображения в нем значительно удобнее. Позволял получать практически идеальные результаты при четырехцветной СМΥК-печати, трехцветной RGB-печати (на струйных и цветных лазерных принтерах) и разнообразные форматы цифровых файлов, в том числе для редактирования растровых изображений с высоким разрешением и для использования в страницах Web.



**Director.** Инструментарий на основе Shockwave- технологии, позволяющий создавать мультимедиа-продукты или преобразовывать готовое мультимедийное содержимое для распространения через Internet.

**Flash.** Является лидером по созданию мультимедиа продуктов для Web на основе Shockwave-технологии. Обладает гибким инструментарием и работает везде, где поддерживаются ActiveX, Flash Player Java Edition, GIF, анимированные GIF, RealPlayer Shockwave Flash plug-in, и WebTV. **Дополнительная информация:** <http://www.macromedia.com/software/>

### **Продукты фирмы Ulead**

**GIF Animator.** Мощный редактор анимационных GIF. Легок в использовании и многофункционален. Есть возможность использовать фильтры Adobe Photoshop, много своих action, может захватывать видео в формате AVI.

**COOL 3D.** Программный пакет для работы с 3D-изображениями, подготовка их для использования в Web, презентациях и цифровом видео. **Дополнительная информация:** <http://www.ulead.com>

### **Продукт фирмы Kinetix**

**3D Studio MAX.** 32-разрядное приложение, предназначенное для трехмерного моделирования, воспроизведения и анимации. Оно обладает тщательно отработанной объектно-ориентированной архитектурой с большим потенциалом расширения. Многопоточная обработка данных позволяет адаптировать программу для любой архитектуры и обеспечивает превосходную производительность. **Дополнительная информация:** <http://www.ktx.com/3dsmaxr2/>

### **Продукт фирмы InstallShield Software Corporation**

**DemoShield.** Пакет предназначен для создания профессиональных интерактивных презентаций и демо-роликов с использованием различных мультимедийных средств. **Дополнительная информация:** <http://www.installshield.com>

### **Продукт фирмы Microsoft**

**PowerPoint.** Инструмент подготовки и проведения презентаций позволяет четко структурировать, хорошо иллюстрировать и профессионально представлять ваши идеи и достижения. В качестве средства отображения можно использовать проецирование на экран через жидкокристаллическую панель, 35мм слайды, цветные и черно-белые "прозрачки", страницу Вашего Web-сервера. **Дополнительная информация:** <http://www.microsoft.com>

### **Средства обработки видеoinформации**

В этом разделе рассматриваются программные продукты обработки видеоматериалов, которые могут работать с различным Hardware.

**Adobe Premiere.** Программный пакет, предлагающий богатейший набор средств для работы с видео- и аудиоматериалами. **Дополнительная информация:** <http://www.adobe.com/prodindex/>

**Speed Razor Mach III.** Мощное и недорогое программное обеспечение для нелинейного видеомонтажа, работающее совместно с Perception Video Disk Recorder (фирма Digital Processing Systems, Inc.). Прямой интерфейс между обоими не требует дополнительного перекодирования, зато пользователь получает полномасштабное управление процессом монтажа и компоузинга с бесконечным числом видео слоев и звука. Speed Razor включает также полную библиотеку спецэффектов и переходов.

Дополнительная информация: <http://www.in-sync.com/>

**VideoStudio Pro.** Программа с интуитивно понятным интерфейсом и средствами для редактирования видеофайлов. Разработанная Ulead уникальная пошаговая методика дает пользователям возможность легко вставлять титры, специальные эффекты, звук и музыкальное сопровождение, создавая выразительные и увлекательные видеофильмы. <http://www.ulead.com>

### **Средства работы со звуком**

Основные операции со звуковыми файлами можно производить при помощи средств обработки видеoinформации или интегрированных средств разработки дистанционных курсов. Для расширенной работы со звуком применяются дополнительные устройства и программное обеспечение производителей этих устройств.

**Экспериментальное изучение восприятия звуков речи**  
**Дистанционный курс:**

**НАБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО  
СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Разработчик(и) \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

Автор(ы) \_\_\_\_\_

Сведения об авторах \_\_\_\_\_

Учебный предмет \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Наименование программного средства (ПС) учебного назначения \_\_\_\_\_

Год разработки \_\_\_\_\_

Год тиражирования \_\_\_\_\_

Тип ПС или функциональное назначение ПС \_\_\_\_\_

Обеспечение деятельности с помощью ПС (преподавателем; обучаемым; преподавателем и обучаемым) \_\_\_\_\_

Виды учебной деятельности, обеспечиваемой ПС (индивидуальная; групповая; коллективная) \_\_\_\_\_

Рекомендуемая деятельность с использованием ПС \_\_\_\_\_

Краткая аннотация ПС \_\_\_\_\_

Психолого—педагогическая цель использования ПС:

- развитие мышления;
- формирование базовых знаний по основам наук;
- формирование умений и (или) навыков учебной деятельности;
- формирование информационной культуры

(перечень формируемых знаний, умений, навыков; по возможности при перечислении формируемых знаний, умений, навыков указывать достоверность контроля) \_\_\_\_\_

Сопутствующий учебный материал \_\_\_\_\_

Опыт применения ПС в учебном процессе: имеется (продолжительность)/ не имеется \_\_\_\_\_

---

Активное время работы обучаемого с ПС \_\_\_\_\_

Набор показателей, характеризующих программно-аппаратные средства ПЭВМ:

- тип ПЭВМ \_\_\_\_\_
- тип монитора \_\_\_\_\_
- тип ГМД \_\_\_\_\_

Язык(и) программирования при разработке ПС \_\_\_\_\_

Базовое программное средство (пакет ПС) \_\_\_\_\_

Наличие графики: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

Используемые графические пакеты, инструментальные программные средства, \_\_\_\_\_

Наличие звука: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

Периферийное оборудование \_\_\_\_\_

Специальное оборудование, сопрягаемое с ПЭВМ \_\_\_\_\_

Наличие документации: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

Наличие рекламного проспекта: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

(где хранится/где издано) \_\_\_\_\_

Наличие описания применения: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

(где хранится/где издано) \_\_\_\_\_

Наличие инструкции пользователя: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

(где хранится/где издано) \_\_\_\_\_

Наличие методических рекомендаций по использованию: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

(где хранится/где издано) \_\_\_\_\_

Наличие разрешения на копирование: ДА/НЕТ \_\_\_\_\_

Финансирование разработки \_\_\_\_\_

Стоимость разработки \_\_\_\_\_

Цена копии \_\_\_\_\_

Имя программы (имя файла), N дискеты \_\_\_\_\_

Распространитель \_\_\_\_\_

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Оценивающий (Ф.,И.,О., должность, звание) \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Оценка (+ +; + -, - -) или баллы \_\_\_\_\_

**1. Технический уровень** (соответствие техническим требованиям к ПС учебного назначения)

**1.1. Прогон программы (запуск, ввод данных, управление, вывод информации)**

Наличие автозагрузки \_\_\_\_\_

Надежность работы \_\_\_\_\_

Возможность демонстрационного прогона (с указанием параметров) \_\_\_\_\_

Возможность повтора требуемых кадров программы \_\_\_\_\_

Возможность отмены ввода \_\_\_\_\_

Наличие допустимой задержки по времени \_\_\_\_\_

**1.2. Возможность подключения периферийного оборудования** для:

— распечатки информации, изображенной на экране \_\_\_\_\_

— распечатки результатов обработки информации \_\_\_\_\_

— ввода, измерения, вывода и визуализации информации о реально протекающем процессе \_\_\_\_\_

**2. Эргономический уровень** (соответствие эргономическим требованиям к ПС учебного назначения)

**2.1. Сервис пользователя**

Наличие иерархических меню (легкость доступа к информации) \_\_\_\_\_

Приемлемость для пользователя комбинаций нажатия клавиш \_\_\_\_\_

Наличие интерактивного диалога \_\_\_\_\_

Наличие возможности подсказки, комментария \_\_\_\_\_

Оптимальность и мнемоничность аббревиатуры, \_\_\_\_\_

**2.2. Качественность представления информации на экране**

Представление информации в соответствии с эргономическими требованиями. \_\_\_\_\_

Четкость изображения \_\_\_\_\_

Соответствие изображения на экране возможностям компьютера данного типа (оптимальное распределение информации на экране, дизайн) \_\_\_\_\_

Представление графических форм в соответствии с возможностями современной компьютерной графики \_\_\_\_\_

Возможность использования прописных и строчных букв в сочетании с графикой \_\_\_\_\_

**Итоговая оценка**

**3. Педагогический уровень** (соответствие педагогическим требованиям к ПС учебного назначения)

**3.1. Цели использования ПС учебного назначения, методы обучения с использованием ПС**

Отражение в ПС современного состояния научных и педагогических знаний \_\_\_\_\_

Обоснованность выбора педагогических целей использования ПС и содержания учебного материала \_\_\_\_\_

Наличие новых организационных форм и методов обучения, поддерживаемых средствами новых информационных технологий \_\_\_\_\_

Образовательная ценность (соответствие дидактическим требованиям к ПС учебного назначения)\_\_\_\_\_

3.2. **Форма представления учебного материала** (графика, таблицы, текст, рисунки, схемы, картинки и и др.).

Оптимальность взаимосвязи между формой представления учебного материала и его содержанием\_

Надежность сохранности формы представления и порядка прогона программы от несанкционированного нажатия клавиш\_\_\_\_\_

### 3.3. **Психолого-педагогическое воздействие**

Формирование мышления\_\_\_\_\_

Формирование учебного опыта самостоятельного приобретения знаний, умений, навыков\_\_\_\_\_

Приобретение учебного опыта экспериментально-исследовательской деятельности

---

## 4. **Уровень интерактивности**

4.1. **Возможность организации режима диалогового взаимодействия с развитыми средствами общения**

Наличие разнообразных средств ведения диалога (возможность задавать вопросы в произвольной форме, при наличии "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов)\_\_\_\_\_

Наличие различных уровней трудности (сложности) при изложении учебного материала\_\_\_\_\_

Возможность выбора варианта содержания учебного материала\_\_\_\_\_

Возможность выбора режима работы с ПС\_\_\_\_\_

Возможность изменения скорости работы с ПС\_\_\_\_\_

Возможность использования (по выбору) некоторых или всех параметров\_\_\_\_\_

Возможность ввода и обработки параметров реально протекающих процессов\_\_\_\_\_

Возможность модификации программы, данных, информации\_\_\_\_\_

### 4.2. **Возможность обеспечения обратной связи**

Прием и выдача вариантов ответа\_\_\_\_\_

Наличие возможности анализа ошибок, их коррекции\_\_

Наличие возможности диагностики ошибок по результатам учебной деятельности\_\_\_\_\_

Использование совместно с ПС учебного назначения других средств обучения\_\_\_\_\_

Содействие развитию сотрудничества между учащимися (групповая, коллективная учебная или досуговая деятельность)\_\_\_\_\_

## 5. **Итоговая оценка**\_\_\_\_\_

6. Итоговое заключение эксперта\_\_\_\_\_

(обобщенное впечатление о ПС учебного назначения, его особенности)

Наличие опыта применения ПС в реальном учебном процессе\_\_\_\_\_

Наличие эмпирических или критериальных данных о повышении эффективности процесса обучения, развитии личности обучаемого\_\_\_\_\_

Достижимость поставленных педагогических целей\_\_\_\_\_

"Оценочный лист качества программного средства учебного назначения" можно использовать как в процессе работы эксперта, так и в практической деятельности преподавателя, желающего выбрать определенное программное средство. Кроме того, набор показателей для характеристики программного средства учебного назначения совместно с "Оценочным листом качества программного средства учебного назначения" целесообразно использовать разработчикам (как профессионалам—программистам, так и учителям, желающим использовать на уроках свои собственные разработки) в процессе создания компьютерных программ, предназначенных для сферы образования.

В настоящее время, с 1993 года, вышеописанные авторские подходы к оценке качества программного средства учебного назначения используются при сертификации программного средства учебного назначения в работе Экспертного совета Российского фонда компьютерных программ. Эти материалы вошли в Отраслевой стандарт ("Оценка качества программных средств учебного назначения. Общие положения (проект)" / Министерство образования Российской Федерации, Институт информатизации образования. М., 1993).

Данных по Украине нет.

### Компьютерные среды WebCT и Learning Space: Достоинства и недостатки

Авторизованная среда WebCT, разработанная в университете Британской Колумбии в г. Ванкувер (Канада), и продукт фирмы Lotus Learning Space LS используются для организации дистанционного обучения в Internet студентов высших учебных заведений, в т.ч. историков. Посредством этих сред можно создавать "домашние страницы" (home pages) учебных курсов, проводить компьютерные телеконференции по той или иной конкретной проблеме, обеспечивать связь между студентами и преподавателями, осуществлять контроль знаний студентов в специально предусмотренной системе тестов.

Среды имеют ряд достоинств. Они позволяют:

- представлять тексты лекций с включенными в них изображениями (графиками, гравюрами, картинками, картами, фотографиями и т.д.), звуковыми и видео-файлами, что чрезвычайно важно при дистанционном обучении историческим специальностям, особенно при изучении тем, которые требуют "изобразительной поддержки" – по истории культуры, искусства, по истории музеев мира, музееведению и др.;
- четко структурировать лекционный курс, что дает возможность легко довести его до каждого студента;
- использовать такие виды тестов, как открытый – дополнить фразу, причем предоставляется возможность вставки графических объектов в любой из ответов, закрытый – выбрать правильный ответа из предложенных вариантов, на соответствия между множествами;
- организовать телеконференцию со студентами, находящимися на расстоянии от преподавателя и друг от друга, – подобные "круглые столы" способны значительно активизировать познавательные способности студентов и сплотить их между собой через Chat;
- создавать канал общения между студентами и их научными руководителями при написании контрольных, курсовых и дипломных работ, начиная с выбора темы и заканчивая предоставлением работы в готовом виде;
- организовывать группы студентов по специализациям (например, по истории Беларуси, документалистике, искусствоведению, исторической информатике и др.) и по интересам ("Друзья архивов", СНИЛ "История и компьютер" и др.);
- составлять расписание занятий студентов и обеспечивать их программными вопросами к зачетам и экзаменам;
- фиксировать посещения студентами "домашних страниц" курса, а также успеваемость студентов;
- снизить аудиторную нагрузку преподавателям.

К достоинствам сред следует отнести также невысокие требования к компьютерам и программному обеспечению. Например, для работы WebCT на машине-сервере требуется наличие Windows NT, а на пользовательских ПК достаточно иметь Windows 95/98.

Вместе с тем как одна, так и другая среды имеют существенные недостатки:

- трудности в ориентации, хотя LS и более проста в обращении;
- далеко не дружелюбный интерфейс;
- требования специальной подготовки студентов и преподавателей;
- ограничение свободы использования компьютерного учебного текста.

Все это вызывает необходимость более тщательной подготовки информационной и методической баз учебных курсов.

Высокая стоимость LS заставляет делать выбор на WebCT. А это, в свою очередь, требует учета и устранения специфических недостатков второй. Их можно свести к следующему:

1. Отсутствие русифицированной версии, а также возможности проверки орфографии и грамматики.
2. Необходимость (для преподавателя) знания языка HTML.
3. Возможность редактирования только текстовых файлов и файлов HTML, что обязывает преподавателя к овладению также графическими пакетами, электронными таблицами и базами данных.
4. Недостаточное видовое разнообразие тестов. Из четырех существующих видов тестов в программе представлены три (открытый, закрытый и на соответствие между множествами). Ограничена и предлагаемая статистика тестов.
5. Преподаватель, находясь в режиме инструктора, не может проверить исполнение тестов и вынужден переходить в режим студента.
6. Невозможность поддержки белорусского языка, который необходим для создания учебных курсов по истории Беларуси.
7. Недостаточная эргономичность программы, т.е. имеет место неудобное расположение некоторых кнопок (например, кнопки "Save" при редактировании) и невозможен оптимальный переход между окнами.
8. Составление списка терминов (гlossария) и функция поиска могут реализовываться на английском языке, что требует, наряду с кириллическими терминами, вводить их английские эквиваленты.
9. Ограниченность работы с формулами, что отрицательно сказывается на изучении некоторых спецкурсов по истории, в частности, посвященных количественным методам.

Преподаватель, создающий электронный курс, должен иметь соответствующие знания и в области своего предмета, и в области программирования, и в области использования информационных технологий. Он обязан прогнозировать все возникающие ситуации при работе с обучающими оболочками. Поэтому необходима его компьютерная подготовка хотя бы в течение месяца: 2 недели – на изучение основ Windows, Word, Excel, графических пакетов, языка HTML и 2 недели – на изучение WebCT.



**Типичные стадии жизненного цикла продукции (ISO 9004-1-95)**

Типичными стадиями жизненного цикла продукции, начиная с определения потребностей рынка и заканчивая удовлетворением требований, являются (согласно **ISO 9004-1-95** и **ДСТУ ISO 9004-1-95** – стр.5/русского издания):

- a) маркетинг и изучение рынка;
- b) проектирование и разработка продукции;
- c) планирование и разработка процессов;
- d) закупки;
- e) производство или предоставление услуг;
- f) проверка;
- g) упаковка и складирование;
- h) сбыт и продажа;
- i) монтаж и сдача в эксплуатацию;
- j) техническая помощь и обслуживание – или “сопровождение”;
- k) эксплуатация;
- l) утилизация или вторичная переработка после завершения срока службы..

С точки зрения согласования различных видов деятельности в рамках организации (и/или группы проекта в области ДО) – маркетинг и проектирование особенно важны для:

- определения и установления потребностей и ожиданий потребителя, других требований к продукции;
- разработки концепции (с использованием вспомогательных данных) выпуска продукции согласно установленным спецификациям/техническим условиям при оптимальных затратах.