

**СРЕДСТВА
ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Средства информатизации образования

Средствами информатизации образования
называются компьютерное аппаратное и
программное обеспечение, а также их
содержательное наполнение, используемые для
достижения целей информатизации образования

Технические и аудиовизуальные средства обучения

Средства для записи и воспроизведения звука (электрофоны, магнитофоны, CD-проигрыватели)

Системы и средства телефонной, телеграфной и радиосвязи (телефонные аппараты, факсимильные аппараты, телетайпы, телефонные станции, системы радиосвязи)

Системы и средства телевидения, радиовещания (теле и радиоприемники, учебное телевидение и радио, DVD-проигрыватели)

Оптическая и проекционная кино- и фотоаппаратура (фотоаппараты, кинокамеры, диапроекторы, кинопроекторы, эпидиаскопы)

Технические и аудиовизуальные средства обучения

Полиграфическая, копировальная и множительная техника, предназначенная для документирования и размножения информации (ротапринты, ксероксы, ризографы, системы микрофильмирования)

Компьютерные средства, обеспечивающие возможность электронного представления, обработки и хранения информации (компьютеры, принтеры, сканеры, графопостроители)

Телекоммуникационные системы, обеспечивающие передачу информации по каналам связи (модемы, сети проводных, спутниковых, оптоволоконных, радиорелейных и других видов каналов связи, предназначенных для передачи информации)

Классификация средств информатизации образования

Критерии классификации

Информация и ее виды

Принципы функционирования

Традиционные аналоговые средства

Аудиосредства

(электрофоны, магнитофоны, микрофоны, усилители, акустические системы, диктофоны, радиоприемники, лингафонное оборудование, кассеты, пластинки)

Графические и фотографические средства

(фотоаппараты, фильмоскопы, диапроекторы, эпидиаскопы, диафильмы, слайды, изображения на пленках)

Кинопроекционная техника

(кинокамеры, кинопроекторы, киноплёнки)

Видео и телевизионные средства

(телевизоры, мониторы, телекамеры, видеокамеры, видеомагнитофоны, видеоплееры, видеопроекторы)

Цифровые средства

Аудиосредства

(цифровые диктофоны и плееры, цифровые компакт-диски)

Графические и фотографические средства

(цифровые фотоаппараты, лазерные и магнитные диски, электронные карты памяти)

Проекционная техника

(мультимедийные проекторы)

Видео и телевизионные средства

(цифровые видеокамеры, DVD-проигрыватели и DVD-плееры, лазерные и магнитные диски, электронные карты памяти)

Компьютерные средства

Компьютерные мультимедиа-средства записи, обработки и воспроизведения звука

Компьютерные мультимедиа-средства записи обработки и визуализации текста, графических и фотографических объектов

Компьютерные мультимедиа-средства записи, обработки и воспроизведения видео

Средства телекоммуникационного общения людей

Телекоммуникационные средства доступа к информационным ресурсам

Компьютер – универсальное средство информатизации образования

Универсальность компьютера

с одной стороны, он один в состоянии обрабатывать информацию разных типов, с другой стороны, один и тот же компьютер в состоянии выполнять разные операции с информацией одного типа

Компьютерные средства информатизации образования

Аппаратное обеспечение

Программное обеспечение

Содержательное наполнение

Компьютерное аппаратное обеспечение

Аппаратное обеспечение –

неотъемлемая часть средств информатизации образования, включающая персональные компьютеры и другие аппаратные устройства, работающие во взаимодействии с ними

Персональные компьютеры, используемые в образовании

Работа с одним пользователем, когда в каждый момент времени с компьютером работает только один человек. Не исключается одновременное выполнение нескольких операций по обработке информации

Возможность обработки, хранения, представления и передачи информации разных типов, в числе которых текст, числовые данные, графические изображения, звук и другие

Единообразное общение с пользователем на языке, близком к естественному

Совместная работа с различными аппаратными устройствами, существенно расширяющими возможности персонального компьютера по обработке, хранению, представлению и передаче информации разных типов

Аппаратные платформы компьютеров

Платформа отражает особенности технической реализации компьютера, присущих марке и фирме-изготовителю аппаратного обеспечения

В современной системе образования используются две платформы

IBM PC и Apple Macintosh

Достаточность параметров компьютера

Достаточными являются такие параметры персональных компьютеров, при которых отобранное программное обеспечение будет успешно функционировать, обеспечивая достижение целей информатизации в заданных условиях

Определение целей использования компьютеров в конкретном виде образовательной деятельности

Отбор необходимых компьютерных программных средств и их содержательного наполнения

Определение условий использования средств информатизации образования

Параметры компьютеров

Быстродействие компьютера (тактовая частота процессора)

Объем оперативной памяти

Объем жесткого диска

Наличие и скоростные параметры устройства для чтения и записи компакт-дисков

Наличие манипуляторов «мышь», джойстик и других

Характеристики видеосистемы компьютера (тип и объем памяти видеокарты; тип, размер и разрешение монитора)

Наличие и характеристики аудиосистемы компьютера (вид аудиокарты, тип акустических систем, наличие микрофона)

Наличие и тип сетевой карты

Наличие модема

Наличие оборудования, обеспечивающего беспроводную связь

Наличие, тип и марка принтера

Наличие, тип и марка сканера

Программное обеспечение компьютеров

Программное обеспечение персональных компьютеров - совокупность системных и прикладных компьютерных программ

Выполнение операций по обработке информации происходит под управлением программного обеспечения, **нацеленного** на поддержание работы различных системных функций компьютера и на решение прикладных задач, значимых для информатизации деятельности человека

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ

Тенденцией современного этапа информатизации образования является стремление к **объединению различных электронных средств**, задействованных в учебном процессе, таких как электронные справочники, энциклопедии, обучающие программы, средства автоматизированного контроля знаний обучаемых, компьютерные учебники и тренажеры в **единые программно-методические комплексы**

Электронное издание (ЭИ) - совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации

В одном электронном издании могут быть выделены информационно-справочные источники, инструменты создания и обработки информации, управляющие структуры

Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе, а также опубликовано в компьютерной сети

Образовательное электронное издание (ОЭИ) -

электронное издание, содержащее систематизированный материал по соответствующей научно–практической области знаний, обеспечивающее творческое и активное овладение обучаемыми знаниями, умениями и навыками в этой области

Образовательное электронное издание должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения

Образовательное электронное издание не может быть редуцировано к бумажному варианту без потери дидактических свойств

Компонентами ОЭИ могут являться:

Сервисные программные средства

Программные средства для контроля и измерения уровня знаний, умений и навыков обучающихся

Электронные тренажеры

Программные средства для математического и имитационного моделирования

Информационно-поисковые справочные системы

Автоматизированные обучающие системы (АОС)

Электронные учебники (ЭУ)

Экспертные обучающие системы (ЭОС)

Интеллектуальные обучающие системы (ИОС)

Основные критерии классификации ОЭИ

Тип электронного издания

Предметная или образовательная область

Рекомендуемый уровень образования

Рекомендуемый тип образовательного процесса

Рекомендуемая форма образовательного процесса

Специфика аудитории

Классификация ОЭИ по технологии распространения

Локальное ОЭИ – электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся на переносимых машиночитаемых носителях

Сетевое ОЭИ – электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети

ОЭИ комбинированного распространения – электронное издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого ОЭИ

Комплекс требований к ОЭИ

Традиционные дидактические требования к ОЭИ:

Научности

Доступности

Проблемности

Наглядности

Самостоятельности и активизации деятельности

Систематичности и последовательности

Прочности усвоения знаний

Единства образовательных, развивающих и воспитательных функций

Требование научности означает достаточную глубину, корректность и научную достоверность изложения содержания учебного материала, предоставляемого ОЭИ с учетом последних научных достижений

Требование доступности обучения означает необходимость определения степени теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразно возрастным и индивидуальным особенностям учащихся

Требование обеспечения наглядности обучения означает необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение учащимся

Специфические дидактические требования к ОЭИ,
обусловленные использованием преимуществ ИКТ:

Адаптивности

Интерактивности

Реализации возможностей компьютерной визуализации

Развития интеллектуального потенциала обучаемого

Системности и структурно-функциональной связанности

Полноты и непрерывности дидактического цикла обучения

Требование *адаптивности* подразумевает приспособляемость ОЭИ к индивидуальным возможностям, уровню знаний и умений, психологическим особенностям обучаемого

Требование *интерактивности* обучения означает, что в процессе обучения должно иметь место взаимодействие учащегося с ОЭИ. Средства ОЭИ должны обеспечивать интерактивный диалог и обратную связь

Методические требования к ОЭИ:

Предъявления учебного материала в соответствии с компонентами мышления

Отражение системы научных понятий

Предоставление возможности контролируемых тренировочных действий

Психологические требования

Технико-технологические требования

Эргономические требования

Эстетические требования

Здоровьесберегающие требования

Требования к оформлению документации

Экспертиза ОЭИ

В ходе *технической экспертизы* выявляются:

Возможность нормального функционирования ОЭИ в требуемых средах, в локальном и в сетевом режиме

Корректность использования современных средств мультимедиа и телекоммуникационных технологий

Надежность, устойчивость в работоспособности, устойчивость к дефектам

Наличие и качество защиты от несанкционированных действий

Простота, надежность и полнота инсталляции и деинсталляции

В ходе *педагогической экспертизы* выявляются:

Область применения ОЭИ, наиболее целесообразные цели использования ОЭИ в учебном процессе

Соответствие ОЭИ комплексу дидактических и методических требований

Педагогическая целесообразность применения ОЭИ

Методическая состоятельность

Степень соответствия аналогичным ОЭИ

В ходе *психолого-педагогической экспертизы* выявляются:

Соответствие психолого-педагогическим требованиям

Возможный возраст учащихся, на обучение которых рассчитано
ОЭИ

Соответствие психолого-педагогическому потенциалу обучаемых

Возможность вариативности обучения

В ходе *эргономической экспертизы* выявляются:

Временные режимы работы ОЭИ, соответствие ОЭИ здоровьесберегающим требованиям

Характеристики общей визуальной среды на экране монитора, цветовые характеристики, характеристики пространственного размещения информации

Характеристики организации буквенно-цифровой символики и знаков на экране монитора

Характеристики организации диалога

Характеристики звукового сопровождения

Степень эстетичности ОЭИ