

Цифровые образовательные ресурсы

- 1. ЦОР: определение, дидактические принципы и особенности применения.**
- 2. Классификации и типологии ЦОР.**
- 3. Инструментальные системы создания ЦОР.**

1. ЦОР: определение, дидактические принципы и особенности применения.

Образовательный ресурс (средство обучения)

— элемент среды, в которой идет образовательный процесс, используемый учащимся и педагогом непосредственно в образовательной функции .

ЦОР — это совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе.

Программные средства образовательного назначения:

- 1. ЦОР — как отдельные «цифровые содержательные модули», поддерживающие изучение какого-либо конкретного фрагмента соответствующей учебной темы, жестко привязанные к конкретному учебнику по соответствующему предмету и сопровождаемые соответствующей методической поддержкой;**

- 2. ИУМК («инновационные учебно-методические комплексы») — как совокупности из электронного компонента, обязательно покрывающего весь спектр тем, изучаемых в рамках базовой учебной программы для соответствующего класса (возрастного уровня), реализующего все требуемые функции (от предоставления учебного материала до контроля полученных знаний);**
- 3. ИИСС (информационные источники сложной структуры), куда могут быть отнесены различные информационные объекты, затрагивающие лишь часть тем базового стандарта, расширяющие их, предоставляющие дополнительный и справочный материал.**

К основным преимуществам внедрения ЦОР в образовательно-воспитательный процесс можно отнести:

- повышение доступности образования, с расширением форм получения образования;**
- развитие личностно ориентированного обучения;**
- создание единой информационно-образовательной среды обучения;**
- независимость образовательного процесса от места и времени обучения;**
- обеспечение возможности выбора индивидуальной траектории обучения;**
- развитие самостоятельной поисковой, в том числе творческой, деятельности обучающегося;**
- повышение мотивационной стороны обучения;**
- развитие личности обучаемого, подготовка его к жизни в условиях информационного общества;**
- повышение наглядности обучения;**
- автоматизация процессов контроля;**
- автоматизация психодиагностики и другие.**

Основные дидактические принципы применения ЦОР:

- — **компенсаторность** — облегчение процесса обучения, уменьшение затрат времени и сил обучающегося на понимание и изучение материала;
- — **информативность** — передача необходимой и дополнительной для обучения информации;
- — **интегративность** — рассмотрение изучаемого объекта или явления по частям и в целом;
- — **достоверность** — возможность подготовки качественного обучающего материала для неограниченной по численности аудитории;
- — **наглядность** — использование возможностей современного компьютера в представлении обучающего или информационного материала;
- — **виртуальность** — возможность демонстрации смоделированных процессов или событий, которые не могут быть представлены реально;
- — **инструментальность** — рациональное обеспечение определенных видов деятельности обучающегося и педагога;
- — **интерактивность** — возможность реализации принципа индивидуализации обучения и обязательной деятельности обучающегося;
- — **опосредованность** — управление процессом усвоения через представленные в ЦОР алгоритмы и обучающий материал.

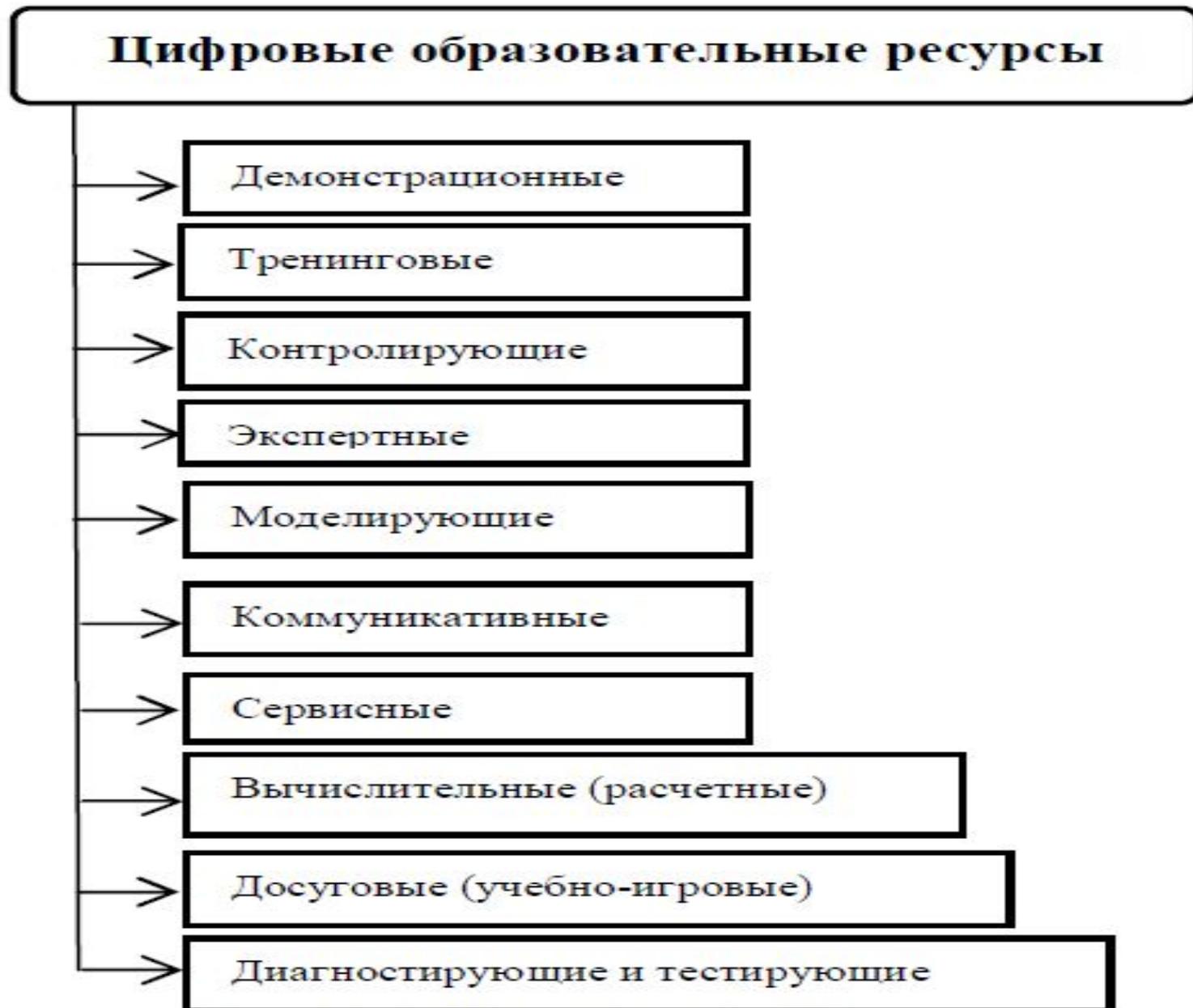
Основной задачей внедрения ЦОР является моделирование среды обучения для самостоятельной работы обучающегося в индивидуальном темпе и, при необходимости, неограниченного права многократного доступа к любым информационным ресурсам, в том числе и к учебному материалу для самоподготовки и самоконтроля.

При организации учебных занятий, как в традиционной форме, так и с использованием ЦОР педагог должен выполнить ряд *общих дидактических требований*:

- проведение анализа целей занятия, его содержания и логики изучения материала;
- тщательная подготовка обучающего и контролирующего материала: четкое формулирование всех определений изучаемой предметной области, выделение главных положений, которые должны быть усвоены обучающимися (факты, гипотезы, законы, закономерности), разработка необходимого дидактического материала;
- выбор необходимых ЦОР в соответствии с целями занятия;
- разработка методики применения выбранных ЦОР.

2. Классификации и типологии ЦОР.

Классификация ЦОР по функциональному назначению



По функциональному назначению ЦОР делятся на (рис. 4):

- **Демонстрационные.** Позволяют визуализировать изучаемые объекты, явления, процессы, обеспечивают наглядное представление любой образовательной информации в целом.
- **Тренинговые.** Предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторения и закрепления пройденного материала.
- **Диагностирующие и тестирующие.** Оценивают знания, умения, навыки учащегося, устанавливают уровень обученности, сформированности личностных качеств, уровень интеллектуального развития.
- **Контролирующие.** Автоматизируют процессы контроля (самоконтроля) результатов обучения, определения уровня овладения учебным материалом.
- **Экспертные.** Управляют ходом учебного процесса, организуют диалог между пользователем и обучающей системой при решении учебной задачи.

- **Моделирующие.** Позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения.
- **Коммуникативные.** Обеспечивают возможность доступа к любой информации в локальных и глобальных сетях, удаленное интерактивное взаимодействие субъектов учебного процесса.
- **Вычислительные (расчетные).** Автоматизируют процессы обработки результатов учебного эксперимента, расчетов, измерений в рассматриваемых процессах и явлениях.
- **Сервисные.** Обеспечивают безопасность и комфортность работы пользователя на компьютере.
- **Досуговые (учебно-игровые).** Компьютерные игры и средства компьютерной коммуникации для организации досуга, внеклассной работы в целях воспитания и личностного развития обучаемых.

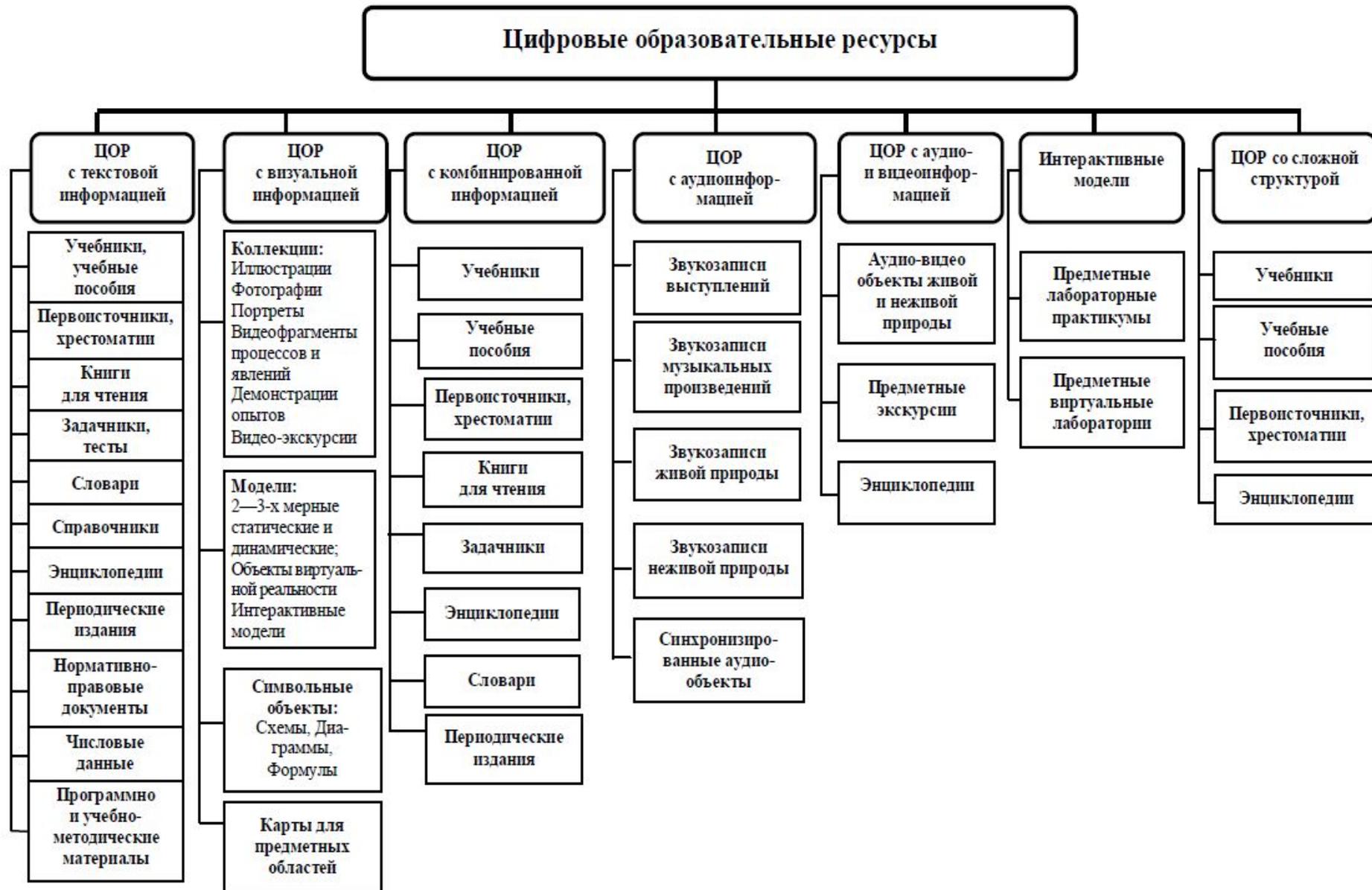
Классификация ЦОР по образовательно-методическим функциям



ЦОР по образовательно-методическим функциям :

- 1. Электронные учебники:** прототипы традиционных учебников; оригинальные электронные учебники; предметные обучающие системы; предметные обучающие среды.
- 2. Электронные учебные пособия:** репетиторы; тренажеры; обучающие; обучающе-контролирующие; игровые; интерактивные; предметные коллекции; справочники и словари; практические и лабораторные.
- 3. Электронные учебно-методические комплексы (УМК):**
 - предметные миры;
 - программно-методические комплексы;
 - предметные учебно-методические среды;
 - инновационные УМК.
- 4. Электронные издания контроля:** тесты; тестовые задания; методические рекомендации по тестированию; инструментальные средства.

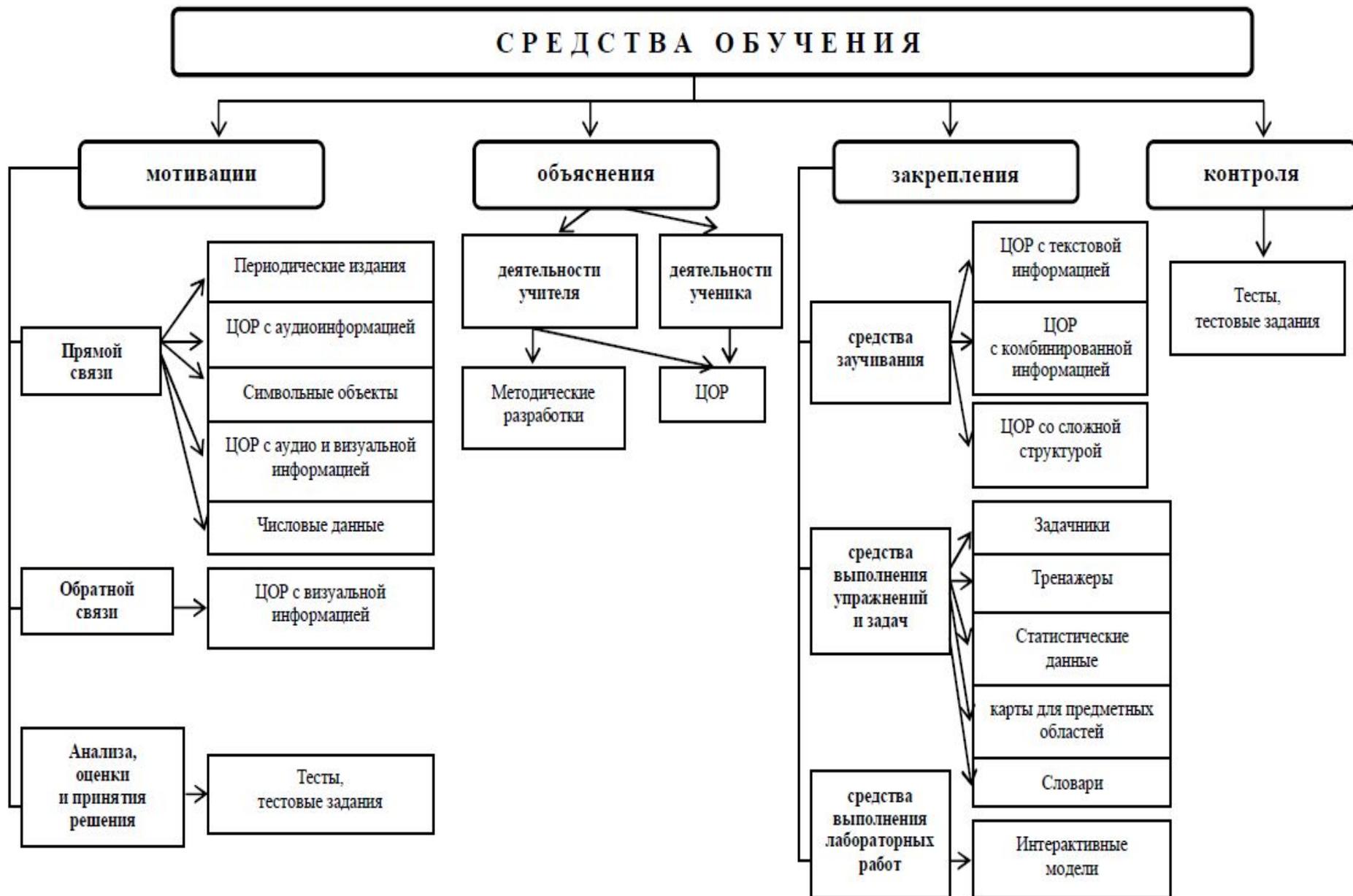
Классификация ЦОР по типу информации



Классификация ЦОР по типу информации

- 1. ЦОР с текстовой информацией:** учебники и учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; книги для чтения; задачки и тесты; словари; справочники; энциклопедии; периодические издания; нормативно-правовые документы; числовые данные; программные и учебно-методические материалы.
- 2. ЦОР с визуальной информацией:**
- 3. ЦОР с комбинированной информацией:** учебники; учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; книги для чтения; задачки; энциклопедии; словари; периодические издания.
- 4. ЦОР с аудиоинформацией:** звукозаписи выступлений; звукозаписи музыкальных произведений; звукозаписи живой природы; звукозаписи неживой природы; синхронизированные аудиообъекты.
- 5. ЦОР с видеоинформацией:** Аудио-видео объекты живой и неживой природы; предметные экскурсии; энциклопедии.
- 6. Интерактивные модели:** предметные лабораторные практикумы; предметные виртуальные лаборатории.
- 7. ЦОР со сложной структурой:** учебники; учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; энциклопедии.

Классификация по основанию средства использования



Классификация ЦОР по назначению



3. Инструментальные системы создания цифровых образовательных ресурсов

Программное обеспечение образовательного процесса можно разбить на несколько категорий:

- Инструментальные системы создания цифровых образовательных ресурсов.**
- Мультимедиа программы.**
- Тестирующие системы.**
- Автоматизированные обучающие системы.**
- Электронные гиперссылочные обучающие материалы.**
- Моделирующие программы.**
- Инструментальные средства обеспечения коммуникаций.**
- Инструментальные средства моделирования познавательной деятельности.**
- Системы для поиска и передачи информации.**
- Демонстрационно-моделирующие и исследовательские программы.**
- Базы данных и экспертно-аналитические системы.**
- Контрольно-обучающие, тренировочные и контролирующие компьютерные программы.**

Инструментальные средства можно разделить на две группы:

- 1) Общедоступные средства, ориентированные на Web-технологии;**
- 2) Инструментальные средства, специально ориентированные на разработку компьютерных курсов.**

1. Основные программные инструментальные средства, входящие в первую группу, по своему назначению делятся на ряд категорий:

— текстовые редакторы;

— редакторы иллюстративной и презентационной графики

(векторные и растровые);

— 3D графические редакторы;

— 2D и 3D-просмотрщики и проигрыватели анимационных и мультимедийных сцен;

— перекодировщики текстовых и графических форматов;

— редакторы звуковых файлов;

— редакторы видеофайлов;

— конверторы и перекодировщики мультимедиа;

— инструментальные средства создания анимаций;

— почтовые клиенты;

— средства организации чатов, видеоконференций;

— средства информационного поиска.

2. Инструментальные системы предоставляют следующие возможности:

- готовить разностороннюю информацию (теоретический и демонстрационный материал, практические задания, вопросы для тестового контроля);**
- формировать сценарий для создания определенного цифрового средства обучения;**
- значительно сокращать время на подготовку ЦОР и проведение занятий (групповой контроль);**
- реализовать через созданные ЦОР свою методику изложения материала и обучения.**

Тестирующая система — программный продукт или подсистема автоматизированной обучающей системы, предназначенная для контроля степени усвоения обучаемым учебного материала.

Существуют два основных направления применения тестирующих систем:

- 1) самотестирование, используемое самим учащимся в процессе освоения учебного материала;**
- 2) контрольные мероприятия, организуемые администрацией учебного заведения и проводимые с целью аттестации знаний обучаемых.**

В настоящее время в практике автоматизированного тестирования применяются контролирующие системы, состоящие из подсистем следующего назначения:

- создание тестов (формирование банка вопросов и заданий, стратегий ведения опроса и оценивания);**
- проведение тестирования (предъявление вопросов, обработка ответов);**
- мониторинг качества знаний обучаемых на протяжении всего времени изучения темы или учебной дисциплины на основе протоколирования хода и итогов тестирования в динамически обновляемой базе данных.**

Электронный учебник (ЭУ) — это гиперссылочный, интерактивный программно-методический комплекс, предоставляющий обучающемуся возможность удобной навигации и выбора необходимого теоретического материала, практических работ и контрольных заданий, получения помощи при выполнении практических заданий, ведения самоконтроля и итогового контроля по рассмотренному материалу.

Электронный учебник (ЭУ) состоит:

- главная часть, в которой излагается содержание предмета, представленная в виде гипертекста с графическими иллюстрациями и, возможно, с аудио- и видеофрагментами;**
- тестирующая часть, включающая контрольные вопросы, упражнения и задания для практического освоения материала и само тестирования вместе с рекомендациями и примерами выполнения заданий;**
- толковый словарь, который состоит из терминов в форме гиперссылок на соответствующие места основной части и кратких определений этих терминов (иногда определения могут отсутствовать);**
- описания лабораторных работ, если в учебной программе такие работы предусмотрены, включая оригинальное программное обеспечение для выполнения этих работ.**

Применение информационных технологий для оценивания качества обучения дает целый ряд преимуществ по сравнению с обычным контролем. Прежде всего, это возможность организации централизованного контроля, обеспечивающего охват всего контингента обучаемых, а также возможность сделать контроль более объективным, не зависящим от субъективности преподавателя.