

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ: ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ И ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ

Хасанов И.Р.

К.М.Н.

Хаитбоева М.У.

Темирова Н.Г.

Аликулова З. О.

Мусабекова А.А.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет, Кафедра общественного
здоровья, менеджмента здравоохранения и физического воспитания
город Ташкент

E-mail: tojirova@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23400776>

Аннотация. В статье рассматриваются современные средства обучения как системный компонент образовательной технологии и анализируются их дидактические возможности в условиях цифровой трансформации высшего образования.

Обосновывается необходимость перехода от инструментального понимания средств обучения к их рассмотрению как элементов целостной педагогической системы, взаимосвязанных с целями, содержанием, методами, формами организации и результатами образовательного процесса.

Представлена классификация средств обучения по характеру представления информации, способу воздействия на обучающегося, степени интерактивности и назначению. Особое внимание уделено аудиовизуальным средствам, включая классную доску, флипчарты, проекторы, мультимедийные презентации, видеоролики и учебные видеофильмы. Рассматриваются факторы, определяющие выбор конкретного средства обучения: дидактическая цель, содержание учебного материала, особенности контингента обучающихся, организационная форма занятия, технические и ресурсные возможности образовательной организации, цифровая компетентность преподавателя и требования информационной безопасности.

Показано, что применение цифровых и аудиовизуальных средств само по себе не гарантирует повышения качества обучения. Их педагогическая эффективность определяется соответствием выбранного инструмента учебной задаче, качеством дидактического дизайна и активностью обучающегося.

Ключевые слова: средства обучения, образовательная технология, цифровизация образования, аудиовизуальные средства, мультимедийное обучение, видеоматериалы, мультимедийная презентация, высшее образование, дидактический дизайн, цифровая компетентность преподавателя.

Введение

Цифровая трансформация высшего образования существенно расширила спектр средств, используемых преподавателем для организации образовательного процесса.

Наряду с традиционными средствами — учебной доской, печатными материалами, схемами, таблицами и демонстрационными пособиями — в современной образовательной

практике широко применяются мультимедийные презентации, цифровые платформы, видеоматериалы, интерактивные доски, электронные образовательные ресурсы и мобильные приложения [1; 2].

При этом технологическое обновление образовательной среды не должно рассматриваться исключительно как процесс замены традиционных инструментов цифровыми аналогами. Вопрос заключается не столько в том, **какое техническое средство используется**, сколько в том, **какую дидактическую задачу оно позволяет решить и каким образом включается в структуру занятия**.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что быстрое увеличение количества цифровых образовательных инструментов не всегда сопровождается соответствующим повышением качества педагогического проектирования. UNESCO подчёркивает, что доказательная база эффективности образовательных технологий остаётся неоднородной, а результативность технологии зависит от конкретного образовательного контекста, качества педагогической интеграции, доступности инфраструктуры и подготовленности преподавателей [1].

Современные исследования высшего образования также показывают, что технологически обогащённое обучение является многокомпонентным процессом, включающим изменения в организации учебной деятельности, педагогическом дизайне, взаимодействии преподавателя и обучающихся и системе оценивания [2; 3].

Цель исследования — теоретически обосновать роль современных средств обучения в структуре образовательной технологии и определить дидактические условия эффективного использования аудиовизуальных и цифровых средств при преподавании специальных дисциплин.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. уточнить содержание понятия «средства обучения»;
2. систематизировать основные виды средств обучения;
3. определить факторы, влияющие на их педагогически обоснованный выбор;
4. проанализировать дидактические возможности аудиовизуальных средств;
5. сформулировать принципы интеграции цифровых и аудиовизуальных средств в образовательный процесс.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на основе анализа и обобщения современных отечественных и зарубежных научных публикаций по проблемам образовательных технологий, цифрового обучения, мультимедийного обучения, электронного и смешанного обучения.

Методологическую основу исследования составили системный, деятельностный и компетентностный подходы. В работе использовались методы анализа научной литературы, сравнительного анализа, обобщения научных данных, классификации, систематизации и моделирования.

В качестве аналитической базы использовались научные публикации 2020–2026 гг., посвящённые цифровым образовательным технологиям, мультимедийному обучению, электронному и смешанному обучению, использованию видео и другим формам технологически обогащённого образования [1–15].

Результаты исследования

1. Средства обучения в структуре образовательной технологии

Средства обучения целесообразно рассматривать как совокупность материальных, информационных, цифровых и программно-методических ресурсов, посредством которых обеспечивается предъявление, освоение, закрепление, применение и контроль учебной информации.

В рамках современной образовательной технологии средство обучения не является изолированным техническим объектом. Оно выполняет определённую функцию в педагогической системе и взаимодействует с другими её компонентами.

Условно данную взаимосвязь можно представить следующим образом:

цель обучения → содержание → метод → средство → учебная деятельность → результат.

Следовательно, выбор средства должен начинаться не с определения доступного оборудования, а с анализа образовательной цели. Данный подход соответствует современному пониманию цифровизации образования, при котором технология рассматривается прежде всего как инструмент достижения образовательных результатов, а не как самостоятельная цель [1; 4].

Например, если задача занятия состоит в объяснении сложного пространственного процесса, статическая схема может оказаться недостаточной и потребовать дополнения анимацией или видеоматериалом.

Если же целью является формирование навыка самостоятельного структурирования информации, чрезмерно насыщенная мультимедийная презентация может, напротив, снизить самостоятельную познавательную активность обучающегося [5].

Таким образом, одно и то же средство может обладать различной педагогической ценностью в зависимости от характера учебной задачи.

2. Классификация современных средств обучения

Для систематизации средств обучения целесообразно использовать несколько классификационных оснований.

Таблица 1. Классификация средств обучения

Критерий	Виды средств
По форме представления информации	текстовые, графические, аудио, визуальные, аудиовизуальные, мультимедийные
По материальной основе	печатные, экранные, электронные, цифровые
По характеру взаимодействия	пассивные, интерактивные, адаптивные
По назначению	информационные, демонстрационные, тренировочные, контролирующие, коммуникативные
По способу использования	индивидуальные, групповые, фронтальные
По уровню технологической сложности	традиционные, технические, цифровые, интеллектуальные

Традиционные средства — доска, учебник, плакат, таблица, карточки — сохраняют значение и в условиях цифровой трансформации образования. Их преимуществом является технологическая доступность, относительная простота использования и возможность оперативного взаимодействия преподавателя с аудиторией.

Цифровые средства расширяют возможности представления информации и обеспечивают мультимодальность обучения.

Они позволяют объединять текст, графику, звук, видео, анимацию и интерактивные элементы в едином образовательном пространстве [3; 6].

Вместе с тем увеличение количества каналов представления информации не должно автоматически интерпретироваться как повышение качества обучения.

Исследования технологически обогащённого обучения указывают на необходимость согласования цифрового инструмента с педагогическим дизайном и активной деятельностью обучающегося [5; 7].

3. Факторы, определяющие выбор средств обучения

Выбор средства обучения должен осуществляться с учётом комплекса взаимосвязанных факторов.

3.1. Дидактическая цель

Первичным фактором является цель занятия. Средство должно способствовать достижению конкретного планируемого результата.

Для передачи новой информации могут применяться презентация, схема, видеоролик или демонстрация. Для формирования практического навыка более эффективными могут оказаться моделирование, симуляция, интерактивное задание или видеодемонстрация алгоритма действий [3; 8].

3.2. Содержание учебного материала

Сложность, абстрактность и динамичность содержания непосредственно влияют на выбор средства.

Динамические процессы целесообразно представлять посредством анимации или видео, пространственные отношения — посредством схем и моделей, количественные зависимости — посредством графиков и диаграмм.

3.3. Особенности обучающихся

При выборе средства необходимо учитывать уровень подготовки, цифровую грамотность, мотивацию и особенности восприятия информации.

Современная образовательная среда требует учитывать не только наличие у обучающихся цифровых устройств, но и их способность эффективно использовать цифровые ресурсы для учебных целей [2; 9].

3.4. Организационная форма занятия

Средство должно соответствовать формату образовательного взаимодействия. Инструмент, эффективный при индивидуальной работе, не всегда оптимален для фронтального занятия, и наоборот.

3.5. Технические и организационные условия

Необходимо учитывать наличие оборудования, качество интернет-соединения, акустические и визуальные характеристики аудитории, программную совместимость и возможность технического сопровождения.

3.6. Компетентность преподавателя

Даже функционально совершенное оборудование не обеспечивает образовательного эффекта без соответствующей методической подготовки преподавателя.

Современные исследования подчёркивают значение цифровых и педагогических компетенций преподавателей при организации технологически обогащённого обучения [2; 10].

3.7. Доступность и устойчивость

При выборе цифровых инструментов необходимо учитывать стоимость внедрения и сопровождения, доступность для различных категорий обучающихся, информационную безопасность и долгосрочную устойчивость решения.

UNESCO подчёркивает необходимость оценивать образовательные технологии с позиций уместности, равенства доступа, доказательности и устойчивости [1; 4].

4. Аудиовизуальные средства при преподавании специальных дисциплин

Аудиовизуальные средства объединяют визуальный и звуковой каналы представления информации. Их особая значимость проявляется при преподавании дисциплин, содержание которых связано с демонстрацией процессов, объектов, алгоритмов и практических действий.

К данной группе относятся:

- учебные видеоролики;
- видеофильмы;
- мультимедийные презентации;
- анимации;
- документальные и демонстрационные материалы;
- аудиозаписи;
- интерактивные визуальные модели;
- цифровые симуляции.

Особое значение имеет видеоматериал. Систематический обзор 105 исследований с участием 7776 студентов показал, что использование видео в высшем образовании может способствовать улучшению результатов обучения; при этом эффект зависит от способа включения видео в образовательный процесс [5]. Авторы исследования отмечают, что добавление видео к существующим методам обучения давало более выраженный эффект, чем простая замена одного метода обучения видеоматериалом [5].

Следовательно, просмотр видео должен сопровождаться педагогической задачей: предварительным вопросом, заданием на анализ, фиксацией ключевых элементов, последующим обсуждением или практическим применением полученной информации.

5. Классная доска и флипчарт как средства визуализации

Несмотря на развитие цифровых технологий, классная доска сохраняет дидактическое значение.

Её основное преимущество заключается в возможности динамического создания содержания непосредственно в ходе занятия. Преподаватель может постепенно формировать схему, фиксировать ответы обучающихся, выделять причинно-следственные связи и корректировать материал в соответствии с ходом дискуссии.

Флипчарт обладает сходными свойствами, но особенно эффективен при групповой работе. Группа может самостоятельно фиксировать результаты обсуждения, формулировать выводы и представлять их аудитории.

Таким образом, традиционные визуальные средства не следует противопоставлять цифровым. В условиях смешанного обучения целесообразно рассматривать их как взаимодополняющие инструменты [3; 6].

6. Презентационные средства: проекторы и мультимедийные системы

Традиционные прозрачные плёнки и оверхед-проекторы исторически стали одним из этапов развития визуальной педагогической коммуникации. В современной аудитории их функции в основном выполняют цифровые проекторы и мультимедийные дисплеи.

Преимуществами проекционного представления являются:

1. возможность демонстрации большого объёма визуальной информации;
2. использование фотографий, схем, диаграмм и видео;
3. возможность оперативного переключения между различными материалами;
4. поддержка мультимодального представления содержания;
5. повышение наглядности сложного учебного материала.

К недостаткам относятся зависимость от технической инфраструктуры, риск перегрузки презентации информацией, возможные технические сбои и снижение активности обучающихся при пассивном характере демонстрации.

Исследования цифровых практик в высшем образовании подчёркивают, что технологические инструменты дают наибольшую педагогическую ценность при их интеграции в студентоцентрированную образовательную среду [3; 6].

7. Видеоролики и учебные видеофильмы

Видео является одним из наиболее распространённых средств современной образовательной коммуникации.

Его дидактические возможности связаны с тем, что оно позволяет:

- демонстрировать динамические процессы;
- визуализировать практические процедуры;
- моделировать профессиональные ситуации;
- фиксировать последовательность действий;
- предоставлять обучающемуся возможность повторного просмотра;
- использовать реальные профессиональные контексты.

Особенно актуально применение видео при преподавании специальных дисциплин медицинского, технического, естественно-научного и профессионально-прикладного профиля.

Вместе с тем продолжительное пассивное просмотрение видеоматериала может превращать обучающегося в потребителя информации.

Поэтому оптимальной представляется модель:

просмотр → анализ → обсуждение → выполнение задания → рефлексия.

Использование интерактивных элементов позволяет преобразовать видео из средства демонстрации в средство активной учебной деятельности [5; 7].

Перспективным направлением является использование 360°-видео и иммерсивных форм представления информации. Систематический обзор 44 научных публикаций показал, что 360°-видео используется для представления и наблюдения учебного содержания, интеграции теории и практики, а также внешней и самостоятельной рефлексии [11].

8. Принцип педагогической целесообразности

Ключевым результатом проведённого анализа является положение о том, что **эффективность средства обучения определяется не его технологической сложностью, а соответствием педагогической задаче.**

Для практического применения можно предложить следующую модель выбора:

«Цель — содержание — обучающийся — средство — деятельность — результат»

На первом этапе преподаватель определяет образовательный результат.

На втором — анализирует содержание и выявляет, какие его элементы требуют визуализации, аудиального сопровождения, моделирования или практического представления.

На третьем — определяет особенности аудитории.

На четвёртом — выбирает средство.

На пятом — проектирует деятельность обучающегося с использованием данного средства.

На шестом — определяет способ проверки результата.

Такая последовательность позволяет избежать распространённой ошибки, при которой преподаватель сначала выбирает технологический инструмент, а затем пытается адаптировать под него учебный материал.

UNESCO подчёркивает, что при выборе образовательных технологий необходимо исходить прежде всего из образовательной задачи, а не из привлекательности самой технологии [1; 4].

9. Проблемы и ограничения цифровизации средств обучения

Несмотря на значительные преимущества цифровых технологий, их внедрение сопровождается рядом проблем.

Во-первых, существует риск технологического детерминизма, при котором наличие современного оборудования ошибочно воспринимается как самостоятельный фактор повышения качества образования [1].

Во-вторых, чрезмерное количество визуальных и интерактивных элементов способно увеличивать когнитивную нагрузку [7].

В-третьих, сохраняется проблема цифрового неравенства. Не все обучающиеся располагают одинаковым уровнем доступа к устройствам, интернету и цифровым образовательным ресурсам [1; 4].

В-четвёртых, возрастает значение вопросов конфиденциальности, защиты персональных данных и информационной безопасности.

В-пятых, технологические решения требуют постоянного обновления, технического сопровождения и повышения квалификации преподавателей [2; 10].

Обсуждение

Проведённый анализ позволяет утверждать, что современная система средств обучения характеризуется переходом от преимущественно репродуктивной модели передачи информации к мультимодальной и интерактивной организации учебной деятельности [3; 6].

При этом цифровая трансформация не отменяет традиционные средства. Напротив, оптимальная образовательная среда предполагает их функциональное сочетание.

Так, классная доска может использоваться для поэтапного формирования логической схемы, мультимедийная презентация — для структурированной демонстрации материала, видео — для показа динамического процесса, а цифровая платформа — для самостоятельной работы и последующего контроля.

Исследования последних лет показывают, что смешанное, электронное и технологически обогащённое обучение требуют не столько увеличения количества используемых технологий, сколько совершенствования педагогического дизайна [3; 6; 12].

Особенно перспективным является сочетание аудиовизуальных средств с активными методами обучения.

В таком случае обучающийся перестаёт быть пассивным получателем информации и включается в анализ, обсуждение, решение практической задачи и рефлексии [5; 8].

Таким образом, педагогическая ценность средства определяется системой его использования.

Заключение

Средства обучения являются не вспомогательным, а структурно значимым компонентом современной образовательной технологии. Их функциональные возможности определяются характером учебной задачи, содержанием дисциплины, особенностями обучающихся и организационными условиями образовательного процесса.

Анализ современной научной литературы показывает, что цифровые и аудиовизуальные средства создают дополнительные возможности для визуализации сложных процессов, организации самостоятельной работы, моделирования профессиональных ситуаций и повышения вариативности образовательного взаимодействия [1–3; 5]. Вместе с тем доказательства эффективности технологий зависят от конкретного контекста, поэтому их использование не может рассматриваться как универсальный способ повышения качества образования [1; 4]. Наиболее продуктивным является не противопоставление традиционных и цифровых средств, а их педагогически обоснованное сочетание.

Основными принципами выбора средств обучения следует считать:

1. **целевую обусловленность** — средство выбирается исходя из образовательного результата;
2. **дидактическую адекватность** — инструмент должен соответствовать содержанию учебного материала;
3. **активность обучающегося** — применение средства должно стимулировать познавательную деятельность;
4. **доступность** — средство должно быть доступно основным категориям обучающихся;
5. **технологическую и методическую устойчивость** — использование должно быть реалистичным с точки зрения ресурсов образовательной организации;
6. **безопасность** — необходимо учитывать информационные, эргономические и организационные риски;
7. **комплексность** — различные средства должны использоваться во взаимосвязи с методами и формами обучения.

Таким образом, современный подход к средствам обучения предполагает переход от вопроса «какую технологию использовать?» к более содержательному вопросу: **«какое средство и каким образом позволит наиболее эффективно решить конкретную образовательную задачу?»** Именно такой подход позволяет рассматривать цифровизацию не как самоцель, а как инструмент повышения качества и вариативности образовательного процесса.

Список литературы

1. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023. 420 p.
2. Otto S., Bertel L.B., Lyngdorf N.E.R., Markman A.O., Andersen T., Ryberg T. Emerging Digital Practices Supporting Student-Centered Learning Environments in Higher

- Education: A Review of Literature and Lessons Learned from the Covid-19 Pandemic // Education and Information Technologies. 2024. Vol. 29. P. 1673–1696. DOI: 10.1007/s10639-023-11789-3.
3. Fominykh M., Weidlich J., Kalz M., Hybertsen I.D. What do they TEL(L)? A systematic analysis of master programs in technology-enhanced learning // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2022. Vol. 19. Article 1. DOI: 10.1186/s41239-021-00305-7.
 4. UNESCO. Technology in education: A tool on whose terms? Recommendations. Paris: UNESCO, 2023.
 5. Noetel M., Griffith S., Delaney O., Sanders T., Parker P., del Pozo Cruz B., Lonsdale C. Video Improves Learning in Higher Education: A Systematic Review // Review of Educational Research. 2021. Vol. 91, No. 2. P. 204–236. DOI: 10.3102/0034654321990713.
 6. Choi-Lundberg D.L., Butler-Henderson K., Harman K., Crawford J. A systematic review of digital innovations in technology-enhanced learning designs in higher education // Australasian Journal of Educational Technology. 2023. DOI: 10.14742/ajet.7615.
 7. Theelen H., van Breukelen D.H.J. The didactic and pedagogical design of e-learning in higher education: A systematic literature review // Journal of Computer Assisted Learning. 2022. Vol. 38, No. 5. P. 1286–1303. DOI: 10.1111/jcal.12705.
 8. Baig M.I., Yadegaridehkordi E. Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2023. Vol. 20. Article 61. DOI: 10.1186/s41239-023-00430-5.
 9. Rangel-de Lazaro G., Duarte J.M. Moving learning: A systematic review of mobile learning applications for online higher education // Journal of New Approaches in Educational Research. 2023. Vol. 12. P. 198–224. DOI: 10.7821/naer.2023.7.1287.
 10. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: The state of the field // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2023. Vol. 20. Article 22. DOI: 10.1186/s41239-023-00392-8.
 11. Rosendahl P., Wagner I. 360° videos in education – A systematic literature review on application areas and future potentials // Education and Information Technologies. 2024. Vol. 29. P. 1319–1355. DOI: 10.1007/s10639-022-11549-9.
 12. Perez E., Manca S., Fernández-Pascual R., et al. A systematic review of social media as a teaching and learning tool in higher education: A theoretical grounding perspective // Education and Information Technologies. 2023. Vol. 28. P. 11921–11950.
 13. Khaldi A., Bouzidi R., Nader F. Gamification of e-learning in higher education: A systematic literature review // Smart Learning Environments. 2023. Vol. 10. Article 10. DOI: 10.1186/s40561-023-00227-z.
 14. Labadze L., Grigolia M., Machaidze L. Role of AI chatbots in education: Systematic literature review // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2023. Vol. 20. Article 56. DOI: 10.1186/s41239-023-00426-1.
 15. Xue L., Mat Rashid A., Ouyang S. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) in Higher Education: A Systematic Review // SAGE Open. 2024. DOI: 10.1177/21582440241229570.