

Дружинина Анастасия Александровна,
преподаватель кафедры трасологии и баллистики
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности,
Волгоградская академия МВД России

РАЗВИТИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Аннотация. В статье прослежена история внедрения и развития визуальных технических средств в высшем образовании с конца XIX века до настоящего времени. Показана эволюция от оптических проекторов до иммерсивных AI-платформ и её влияние на академическую практику. Выявлены ключевые этапы технологического перехода и методические уроки, актуальные для современных вузов.

Ключевые слова: Высшее образование; визуальные средства обучения; история педагогических технологий; университетское преподавание; цифровая трансформация вузов.

Визуальные технические средства обучения (ВТСО) в высшем образовании прошли долгий путь: от простых картинок на стене до сложных виртуальных лабораторий. Их развитие шло рука об руку с техническим прогрессом и изменением подходов к обучению. Если в школе наглядность помогает понять основы, то в вузе она с самого начала служила для демонстрации сложных научных идей, моделирования процессов и связи учёбы с исследованиями. Цель этой статьи – проследить как менялись визуальные технологии в университетах, какие этапы были ключевыми и как менялась их роль в учебном процессе.

Первые попытки использовать технику для показа изображений в вузах появились в конце XIX – начале XX века. В университетах Европы и России начали применять эпидиаскопы и проекторы «волшебного фонаря». С их помощью можно было показывать увеличенные чертежи, анатомические препараты, карты и микроскопические объекты прямо во время лекций. Тогда визуализация была простой: преподаватель показывал картинку и рассказывал о ней. Техника была несовершенной: слабый свет, ручная смена слайдов, зависимость от дневного освещения. Но уже тогда стало ясно: если обучающийся видит то о чём идёт речь, он лучше понимает сложный материал. В России первыми такие средства начали активно использовать технические и медицинские вузы – например, Московское техническое училище (сейчас МГТУ им. Баумана) и Медико-хирургическая академия². Сформировался важный принцип: техника не должна заменять преподавателя, а помогать ему объяснять то, что сложно представить словами.

В 1920-1960-е годы визуальные средства стали массовыми. Появились кинопроекторы, диапроекторы, графопроекторы с электрическим светом – это позволило проводить визуальные лекции для больших групп студентов. В СССР в 1930-е годы при вузах создали учебные киностудии, которые снимали фильмы по физике, химии, инженерным и сельскохозяйственным дисциплинам. Кино позволило показать процессы, которые в реальности увидеть сложно или невозможно: как растут кристаллы, как деформируется металл, как работает двигатель, как делятся клетки. Преподаватели начали сопровождать показы вопросами, заданиями и обсуждениями. Но в основном студенты оставались пассивными зрителями: они смотрели, а не взаимодействовали. Тем не менее, именно в это время в вузах начали серьёзно изучать, как визуализация влияет на запоминание и понимание материала.



В 1970-1990-е годы произошла цифровая революция. Вместо плёнок пришли видеомагнитофоны, телевизоры, первые компьютеры и документ-камеры. Вузовские аудитории изменились: визуальные средства стали частью лабораторных работ, тренажёров и систем проектирования. Инженерные вузы начали использовать мониторы с графикой для показа расчётов и чертежей. В естественных науках видеолекции и записи экспериментов позволили студентам возвращаться к материалу, разбирать этапы опытов и замечать детали. В 1990-е годы массовое распространение персональных компьютеров, проекторов и интерактивных досок сделало возможным цифровые презентации. Программы по типу PowerPoint заменили слайды и меловые доски: преподаватели смогли объединять текст, схемы, анимацию и видео в одном файле, выстраивать логику лекции и размещать материалы в электронных библиотеках. Но появились и риски: перегруженные текстом слайды, отсутствие отбора информации и «чтение с экрана» вместо живого объяснения снижали интерес студентов. Стало ясно: возможность показать что-то на экране не означает, что это поможет учиться.

С 2000-х годов визуальные средства в вузах перешли от простого показа к моделированию, симуляции и совместной работе. Интерактивные панели, видеоконференции, облачные доски, очки виртуальной реальности и планшеты стали обычным делом в современных аудиториях. Вузы начали создавать виртуальные копии лабораторий, тренажёры для медиков, инженеров и педагогов, платформы для совместной работы над проектами. Особую роль сыграли иммерсивные технологии. В архитектурных, медицинских и естественно-научных вузах дополненная реальность позволяет «накладывать» 3D-модели на реальные объекты, а виртуальная реальность – проводить безопасные эксперименты с опасными веществами, изучать анатомию без трупного материала или отрабатывать действия в аварийных ситуациях. Искусственный интеллект добавил адаптивность: системы сами строят графики, выделяют важное в данных, подстраивают сложность под уровень обучающегося и отслеживают, на что он смотрит во время онлайн-лекции. Пандемия 2020-2022 годов ускорила переход к смешанным форматам: визуальные средства стали связующим звеном между очными и дистанционными занятиями. Запись лекций с графикой, онлайн-опросы, виртуальные доски и облачные хранилища стали нормой. Вузы поняли: визуализация – это не украшение занятия, а среда, в которой строится обучение.

Анализ истории визуальных средств в высшем образовании помогает выделить несколько важных закономерностей. Во-первых, эффективность технологии зависит не от её новизны, а от того, как её используют: материал должен быть дозированным, соответствовать цели занятия и сопровождаться пояснениями преподавателя. Во-вторых, каждая новая технология проходила один и тот же путь: сначала восторг и вера в «волшебное решение», потом – осознание ограничений (перегрузка, отвлечение, сбой), и только затем – выработка правил применения. В-третьих, в вузах визуализация всегда была связана с наукой: от демонстрации опытов до проверки гипотез – это отличает высшее образование от школьного. Сегодня важно не повторять старые ошибки: не подменять содержание формой, не перегружать обучающихся «визуальным шумом» и помнить, что технология – инструмент, а не цель. Подготовка преподавателей, обновление норм для новых форматов и равный доступ к технике остаются главными задачами для развития высшей школы.

Развитие визуальных средств в высшем образовании отражает общий путь прогресса: от статичных картинок к интерактивным моделям, от пассивного просмотра к адаптивной иммерсивной среде. Исторический опыт показывает: технологии работают, только если они методически обоснованы, понятны обучающимся и встроены в культуру вуза. Техника меняется, но педагогический принцип остаётся: визуальное средство эффективно, когда делает невидимое – видимым, сложное – понятным, а теорию – применимой на практике.



Будущее визуальных средств в вузах – не в замене преподавателя, а в партнёрстве: технологии должны усиливать научную строгость, поддерживать исследования и готовить специалистов к работе в мире, где цифровые инструменты стали повседневностью.

Список литературы:

1. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. Теория и практика дистанционного обучения. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – С. 88–92.
2. Кларин М. В. Инновации в образовании: истоки и современные тенденции. – СПб.: Питер, 2018. – С. 114–117.
3. Роберт И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: научно-методическое пособие. – М.: Школа-Пресс, 2020. – С. 45–51.
4. Захарова И. Г. История применения аудиовизуальных средств в высшей школе СССР. // Педагогика и история педагогики. – 2021. – № 2. – С. 78–85.
5. Гальперин П. Я. Поэтапное формирование умственных действий. – М.: МГУ, 2017. – С. 132–136.
6. Тихомиров В. П., Сидоренко Е. В. Компьютерные технологии в высшем образовании: от калькуляторов к виртуальным лабораториям. // Высшее образование в России. – 2022. – № 5. – С. 112–119.
7. Карпов А. В. Методика преподавания в цифровую эпоху: учебное пособие. – М.: Юрайт, 2023. – С. 204–211.
8. Короткова Е. А., Смирнов А. А. Иммерсивные визуальные среды в университетском обучении: педагогический дизайн и эффективность. // Высшее образование в России. – 2024. – № 3. – С. 56–64.
9. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2021 № 214 «Об утверждении рекомендаций по внедрению цифровых образовательных технологий в организациях высшего образования». – М., 2021. – С. 14–18.
10. Mayer R. E. Multimedia Learning. 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021. – P. 41–47.

