

УДК 004

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВИДЕОУРОКИ

Е. И. Воротникова

Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Раскрыты способы подачи информации с категоризацией по эффективности способов получения знаний. Рассмотрены виды имеющихся обучающих видеуроков. Изложена тема анимации, моделирования, инфографики, подкастов и других мультимедийных технологий в образовательной сфере. Освещены приемы, используемые для создания запоминающегося, интересного контента с целью удержания внимания зрителя. Раскрыты способы и технологии разработки с описанием программного обеспечения для реализации учебного видео.

Ключевые слова: видеуроки, информация, программное обеспечение, создание видео, образование, методы обучения, анимация, моделирование, эффективность обучения, мультимедийные технологии.

MULTIMEDIA TECHNOLOGY AND VIDEO TUTORIALS

E. I. Vorotnikova

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

The article discusses methods of presenting information categorized by the effectiveness of methods of obtaining knowledge. The types of available training video lessons are considered. The paper considers animation, modeling, infographics, podcasts and other multimedia technologies in the educational field. The techniques of creating memorable, interesting, light content, in order to keep the attention of viewers are highlighted. Methods and development technologies which use software for implementing training videos are discussed.

Keywords: video tutorials, information, software, video creation, education, teaching methods, animation, modeling, training effectiveness, multimedia technologies.

Введение. На сегодняшний день обучение с помощью видео становится все более популярным способом повышения навыков освоения новых профессий, а самое главное — это быстрая помощь в решении многих вопросов из различных сфер. Как много студентов прибегает к видеоматериалам в процессе обучения и как часто они это делают? Ответ очевиден: много и часто.

Несомненно, такой метод удобен и имеет свои плюсы: четкий ответ на вопрос, экономия времени, выдача главной информации, высокая запоминаемость, отсутствие привязки к месту.

Но как подать информацию интересно, продуктивно, как удержать внимания зрителя? Ответы на эти вопросы — в данной статье.

Цель: определить необходимые технологии для создания эффективных обучающих видеоматериалов.

Задачи:

- Рассмотреть эффективные способы подачи информации.
- Проанализировать имеющиеся видеоролики в сфере образования.
- Изучить приемы, используемые при разработке учебного видео.

Эффективные способы подачи информации. В 1969 году известным педагогом из США Эдгаром Дейлом было проведено исследование для оценки эффективности разных способов получения знаний. В итоге получился «конус обучения», демонстрирующий, что чтение является наименее эффективным способом для запоминания материала [1]. А самым эффективным в этом

конусе считается практическая работа, соответствующая теме. Эдгар Дейл демонстрировал информацию своим обучающимся различными способами, через время (две недели) он проводил проверку их знаний, в ходе исследования были сделаны следующие выводы:

- лекции и чтение — непродуктивный метод подачи информации для усвоения;
- применение знаний на практике — лучший способ запомнить тему занятия.

Результаты исследования были сформулированы в виде схемы, которая получила название «конус обучения Эдгара Дейла».

На рис. 1 приведена схема психолого-педагогического анализа, проведенная Эдгаром Дейлом в процессе обучения и запоминания информации. Эта схема позволяет сделать вывод, что образовательные видеоуроки оставляют в памяти студентов через две недели просмотра 50 процентов изложенной информации, в то время как от прочитанного текста через две недели удается восстановить в среднем лишь 10 процентов изложенного материала.



Рис. 1. Конус обучения Эдгара Дейла

Такой формат подачи информации, как видео, становится очень актуальным, ведь имитировать реальную работу не всегда возможно.

Визуальная подача материала обрабатывается нашим мозгом в 60 000 раз быстрее, чем текстовая, именно поэтому будет продуктивнее подавать лекционные и лабораторные материалы в видеоформате [2].

Какие обучающие видеоролики существуют? На сегодняшний день существует большое количество разнообразных методов подачи информации и способов создания учебных видео [3].

- Съёмка на камеру. Данный способ требует наличия оборудования и навыков съёмки, это имеет большое значение, ведь современному зрителю некачественная картинка неинтересна. Для монтажа видео наиболее популярно и востребовано следующее программное обеспечение: Lightworks, Shotcut, Corel VideoStudio Pro X10, CyberLink PowerDirector 16 Ultra, VEGAS Movie Studio, Adobe Premiere Elements.

- Компьютерная анимация. Способ, включающий в себя векторную, растровую, фрактальную и 3D-графику. Требует мощных характеристик компьютера, определенный набор программного обеспечения и навыков владения. Анимационный ролик в обучении — это видеоинструкция. Его цель — объяснить, как пользоваться, рассказать о последовательности действий, предостеречь от распространенных ошибок. Такое видео может использоваться в любых образовательных намерениях, ведь это отличный способ донести информацию в легкой и запоминающейся форме.

Анимационные 3D-ролики, представленные на рис. 2, имеют ряд преимуществ:

- возможность вращения объекта и просмотра с разных ракурсов, при этом на экране не теряется правильная форма, в отличие от 2D-роликов;
- сохранение принципов перспективы, точных размеров и местоположения;
- приближение к реальности, сохранение оригинального представления даже сложных объектов;
- восприятие сложных нелинейных форм с помощью ассоциаций, так как в реальной жизни нас окружают объекты в трех плоскостях;
- возможность создавать новое.

Создание анимационного 3D-ролика проходит в несколько этапов: написание сценария, моделирование объектов, создание текстур и разверток, задание движения объектам (анимация).

Анимация чаще создается в Autodesk Maya, ZBrush, Blender.

В зависимости от объектов моделирования могут использоваться:

- Fusion, 3ds Max (архитектура, инженерное моделирование);
- ZBrush, Maya, Autodesk Sculpt (люди);
- AutoCAD, Mathcad (механизмы, схемы, микросхемы);
- Sap Graphic, Unreal Engine (одежда, стиль);
- Canvas, ShareCad, 3dsMax (искусство, ювелирные изделия) и т. д.

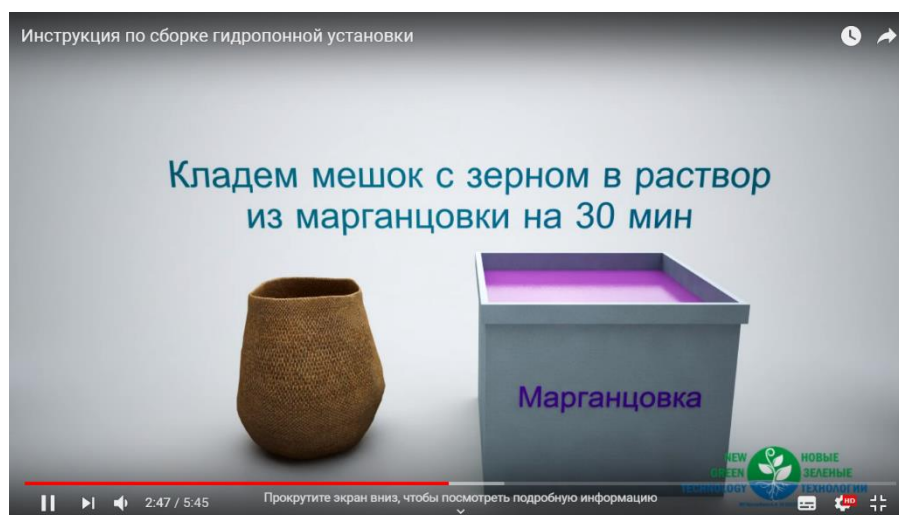


Рис. 2. Анимационный 3D-ролик

Также в этот список входят учебные мультфильмы, они помогают наглядно рассмотреть любую задачу, превращают ее в игровую реальность, включают эмоциональный интеллект, носят воспитательный характер, создают спокойную атмосферу [4]. Короткие мультфильмы также помогают подробно рассмотреть технологии создания отдельных объектов, с их помощью можно сэкономить время без ущерба для обучения.

Еще один из популярных видов анимации — видеоинфографика, изображенная на рис. 3. Использование инфографики в видео дает возможность представить цифровую информацию (рейтинги, финансовые показатели, графики, схемы) в большом объеме за короткое время, не теряя при этом интереса зрителя, облегчая восприятие и запоминание материала [5]. Благодаря представлению данных графически и сравнению одних с другими заучивание информации будет проходить в разы быстрее и легче. Например, чтобы показать плотность металла новой конструкции, нужно сравнить ее со старой, отследить динамику качества на старом и новом оборудовании, понять смысл этих данных. Таким образом, видео хорошо будет восприниматься как аудиала-

ми (теми, кто больше запоминает информации от прослушивания), так и визуалами (кто лучше воспринимает информацию от просмотра), и дигиталами (людьми, воспринимающими цифры).

ПО для видеоинфографики следующее: After Effects, VideoScribe, Tawe, Powtoon, Moovly.



Рис. 3. Видеоинфографика

- Запись видео с экрана. Такой вид подходит для показа видео из серии how-to. How-to-ролики демонстрируют, как проще решить ту или иную задачу, описывают способ ее решения. Такие ролики выдаются при запросах: «Как сделать резьбовые вставки?»; «Как изменить формат видео?»; «Как сделать меню на сайте?». Они помогают хорошо и быстро решить вашу задачу.

Разработка подобных видео может происходить в Movavi Video Suite, AVS Video Editor, Movavi Screen Capture, Bandicam, Camtasia Studio, Debut Video Capture, OBS Studio.

- Презентации. Информативный способ показа видео. Если ваша цель показать цифры, статистику, скрины, то такой вид ролика подойдет вам лучше всего.

Презентации можно разделить на три типа: классические — в них информация размещается на отдельных слайдах, видеопрезентации — данные транслируются в виде видеоролика, интерактивные презентации — классические презентации, в которых в зависимости от обратной связи с аудиторией изменяются структура и тип подачи информации.

ПО для классических презентаций: PowerPoint, OpenOffice Impress, Prezi Classic Desktop, SmartDraw.

Для видеопрезентаций: Wink, ProShow Producer, ПромоШОУ, VideoScribe, SlideDog.

Для интерактивных презентаций: Adobe Presenter, Hippani Animator.

- Видеоряд из фото. Простой и быстрый в создании видео способ. Походит для демонстрации портфолио фотографа, фотоисторий, показа ряда идей. Подразумевает под собой сменяющиеся с эффектами фотографии.

В целом ПО для создания такого рода видео не отличается от набора для презентаций, но есть и специализированные: ФотоШОУ PRO, Movavi Video Suite, Movavi СлайдШОУ, ВидеоШОУ, MAGIX Photostory Deluxe, Wondershare DVD Slideshow Builder Deluxe, Киностудия Windows Live.

- Подкаст. Иногда для расширения каналов воздействия на аудиторию используют подкасты не в стандартном для них аудиоформате, а в формате видео, сопровождая аудио статичной картинкой или текстом. Такие видео также набирают достаточное количество просмотров.

В помощь пойдут программы для монтажа видео: Freemake Video Converter, Adobe Premiere Elements.

- **Видеокейс.** Обучающие видео, где профессиональными актерами разыграна подходящая по теме занятия учебная ситуация. Здесь описаны реальные обстоятельства, имеющие отношение к сферам экономики, бизнеса, социологии и т. д. Студенты таким образом вникают в суть проблемы, а также выносят свои способы решения и выбирают лучшие из них. Все кейсы основаны на реальных данных или максимально приближены к реальности.

- **Дискуссионный фильм.** Фильм с участием экспертов из разных областей и имеющих противоположные взгляды на политические, социальные или любые другие вопросы, затрагивающие тему видео. Фильм позволяет рассмотреть ситуацию с разных сторон, увидеть реакцию героев, оценить последствия и сделать необходимые выводы.

- **Интерактивный практикум.** Учебный ролик со встроенными тестами, а также подробным объяснением правильных ответов. Обычно видео такого формата рассчитаны на несколько академических часов для досконального разбора темы. Подходят для самостоятельного обучения.

Для внедрения тестов, ссылок и других интерактивных элементов в видео используют H5P interactive video — это конструктор с набором шаблонов, позволяющих создавать интерактивных контент. Собранный конструкцию можно вставить с помощью Embed-кода (код HTML5 для загрузки и отображения объектов), а также по прямой ссылке на видео.

Приемы и реализация разработки учебного видео

- **Съёмка с презентацией** — совмещение привычной съемки на камеру с презентацией. На видео присутствует лектор, рядом с которым при помощи программ прикреплены схемы, формулы, графики, основные выводы и т. д. Прием представлен на рис. 4.

Такой прием можно реализовать почти во всех программах для монтажа видео, например Adobe Premiere Elements, Movavi Video Suite, Sony Vegas Pro и другие.



Рис. 4. Съёмка с презентацией

- **Художественное оформление** — прием, показанный на рис. 5, в котором стиль и цвет объектов на видео несут смысловую нагрузку, например, чтобы выделить основные объекты, их оставляют цветными, а дополнительные делают черно-белыми.

В Adobe Premiere Elements такого оформления можно достичь при помощи эффекта Lumetri Color, который позволит настроить кривые на отрезке видео. Оттенки палитры, желаемые остаться цветными, ограничиваются, а все остальные срезаются.



Рис. 5. Художественное оформление

• Screencast (видеозахват экрана) — цифровая видеозапись информации с экрана компьютера, сопровождающаяся аудиокомментариями, показана на рис. 6. Для создания такого типа записи используют специальное программное обеспечение: CamStudio или Jing.

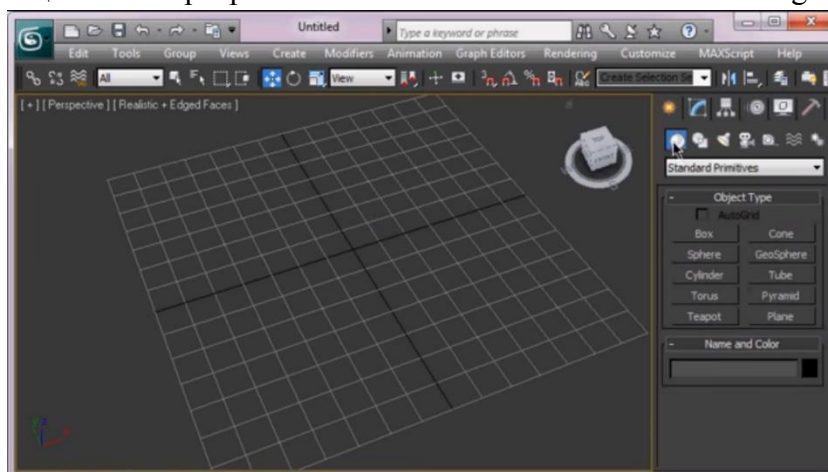


Рис. 6. Скринкаст

• Технология lightboard (неоновая доска) — прием, когда лектор пишет формулы, схемы на стеклянной доске. Такой способ удобен тем, что информация на доске не заслоняется спиной лектора. На рис. 7 показан прием «неоновая доска».

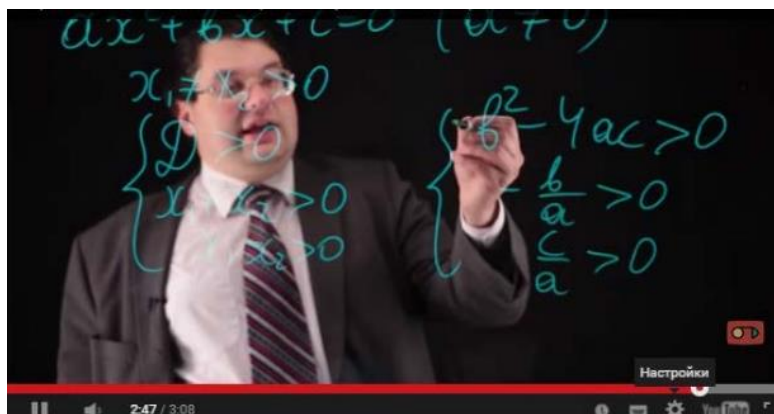


Рис. 7. Прием «неоновая доска»

• VideoScribeing (видеоскрайбинг) — способ создания анимационных роликов, представлен на рис. 8, где изображение создается прямо в момент просмотра зрителем. Использование видеоскрайбинга в обучении имеет ряд плюсов:

- заинтересованность обучающегося и удержание внимания, при просмотре видео данного формата возникает чувство присутствия в сценарии;
- возникающая попытка предугадать, что появится на экране дальше, зрители чувствуют удовольствие, когда их догадки сбываются;
- постоянная работа воображения, зритель мысленно дорисовывает, достраивает элементы;
- качественное и полное запоминание информации благодаря уловке внимания.

Для создания авторского видеоскрайбинга потребуется владение графическим планшетом и программами для редактирования (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator) при создании изображения. В момент рисования идет запись с экрана, это можно сделать, например, при помощи Audacity, Free Cam 8. Затем ролик озвучивается в программах для работы с аудио (Audacity, Reaper).



Рис. 8. Видеоскрайбинг

• Сенсорное изображение — это изображение, отдельные части которого являются ссылкой на файлы, документы. Например, сенсорное изображение цветка: при нажатии на листик мы переходим на файл с информацией о фотосинтезе, а при нажатии на корень узнаем о питании корневой системы. Таким образом черпаем знания о растениях.

Каждому фрагменту изображения соответствуют координаты в пикселях. В HTML-коде разбивается на части изображение при помощи тегов <MAP> и <AREA>. Каждой составляющей части присваивается ссылка (HREF — ссылка).

• Интерактивный видеоролик — видео, где сценарий может меняться в зависимости от выбора пользователя. Такое видео требует длительного времени на его создание. Главную роль в разработке интерактивного видео играют детально продуманный сценарий, подбор большого количества материала, монтаж и обработка видео.

Существует много сервисов для создания подобных роликов. Но принцип везде один, сервис дает возможность добавлять комментарии на видео с указанием определенного времени, которые, в свою очередь, являются гиперссылкой на другие созданные видео.

Известные сервисы: VideoNot, EdPuzzle, PlayPosit, Adventr.tv.

Для разработки качественного учебного видео необходимо не только использовать приемы подачи информации, но и правильно их преподнести, например, уметь акцентировать внимание на главном, подбирать визуальный ряд со сменой действий, не перегружать глаз монотонной картинкой [6].

Существуют определенные правила в разработке видео:

— все объекты в кадре должны быть разборчивы не только на экране компьютера и проектора, но и на смартфоне, сегодня смартфон используют чаще, чем компьютер;

— информация раздроблена на части, нет ничего лишнего;

— большие массивные формулы показываются на весь экран, а не рядом с лектором.

С точки зрения темпоритма (степени концентрации подачи):

— постепенный показ слайдов, соответствующий теме и динамике на видео;

— новая картинка появляется в ритм речи лектора, в момент, когда ставится акцент на ней.

Для акцентирования: выделение главной информации в течение ролика подается единообразно (одним цветом, анимационным эффектом, одной степенью увеличения); единый стиль оформления; заголовки — это краткий план лекции; формулы, схемы, детали находятся на экране длительное время, это необходимо для качественного изучения; изображение на экране не противоречит речи лектора.

В монтаже видео: закрыты все монтажные стыки; использованы визуальные эффекты, например «морфинг» (технология в анимации, при которой создается впечатление плавной трансформации одного объекта в другой); смена планов, углов зрения, крупности объектов.

Исходя из того, что внимание может быть сконцентрировано в течение не более 5–8 секунд, делаем вывод, что короткие видеоролики сильнее заинтересуют зрителя, поэтому важно в самом начале зацепить его внимание. Для этого можно использовать краткую нарезку из ярких моментов видео, чтобы рассказать о сюжете, тем самым заставить смотреть дальше [7].

Заключение. Таким образом, мультимедийные технологии дают возможность делать видеоуроки более эффективными, интересными и понятными зрителю. Для их создания потребуются навыки из многих областей: вдобавок к области, охватывающей тему видео, нужны знания методических и дидактических точек зрения на применение мультимедийных средств в обучении, необходимо владеть психологическими и педагогическими аспектами понимания видео данного формата, знать правила и техники в разработке видео, некоторые навыки режиссуры, принципы работы с медиаконтентом, а именно владение монтажом, звукозаписью, созданием презентаций, видеосъемкой, фотосъемкой, анимацией, моделированием, проектированием в зависимости от метода подачи информации. Производство обучающего видеоконтента требует отдачи от всего состава команды, состоящей из преподавателей, видеоинженеров, аниматоров, модельеров, иллюстраторов, сценаристов и др., кроме того, необходим набор программного обеспечения для анимации, монтажа, моделирования и т. д., специальное оборудование и видеотехника, если для подачи информации выбрано традиционное видео со съемкой.

Библиографический список

1. Конус обучения Эдгара Дейла [Электронный ресурс] / Конструктор успеха. — Режим доступа: <https://constructorus.ru/samorazvitie/konus-obucheniya-edgara-dejla.html> (дата обращения: 25.11.2019).

2. Создание клиентского сенсорного изображения [Электронный ресурс] / Студопедия. — Режим доступа: https://studopedia.su/13_20971_sozdanie-klientskogo-sensornogo-izobrazheniya.html (дата обращения: 25.11.2019).

3. Ажак и РНР. Разработка динамических веб-приложений / К. Дари [и др.]. — Москва : Символ, 2007. — 332 с.

4. Мультфильмы — современный инструмент образования [Электронный ресурс] / Activityedu/ — Режим доступа: <https://activityedu.ru/Blogs/analytics/multfilmy-sovremennyyu-instrument-obrazovaniya/> (дата обращения: 9.11.2019).

5. Видеоинфографика [Электронный ресурс] / LocuPro. — Режим доступа: https://locu.pro/razrabotka_i_sozdanie_video_infografiku.html (дата обращения: 22.11.2019).

6. Interactive Video [Электронный ресурс] / H5P. — Режим доступа: <https://h5p.org/interactive-video> (дата обращения: 24.11.2019).

7. Приемы подачи информации в творчестве телевизионного критика Славы Тарошиной [Электронный ресурс] / Научная электронная библиотека «Киберленинка». — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/priemy-podachi-informatsii-v-tvorchestve-televizionnogo-kritika-slavy-taroschinoy-1/viewer> (дата обращения: 12.01.2020).

Об авторе:

Воротникова Елизавета Игоревна, студентка кафедры «Массовые коммуникации и мультимедийные технологии» Донского государственного технического университета (344000, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), elizabettt25@gmail.com

Author:

Vorotnikova, Elizaveta I., student of the Department of Mass Communication and Multimedia Technologies, Don State Technical University (1, Gagarin square, Rostov-on-Don, 344000, RF), elizabettt25@gmail.com