

Государственное образовательное учреждение
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Рыбницкий филиал
Кафедра германских языков и методики их преподавания

А.Н. Руссу

**ПОДГОТОВКА И ОФОРМЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА**

Методические рекомендации

Тирасполь, 2020

УДК 371
ББК 74.0
Р89

- Р89 Руссу А.Н. Подготовка и оформление электронного образовательного контента : методические рекомендации [Электронный ресурс]. – Тирасполь: ООО «Теслайн», 2020. – 44 с. Электрон. опт. диск (CD-ROM). Систем. требования: Pentium 4; 1,3 ГГц и выше; Windows.8 и выше, Acrobat Reader 4.0 и выше.**

Рецензенты:

О.Г. Статник, канд. пед. наук, доцент, зам. директора по учебной работе Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко, доцент кафедры германских языков и методики их преподавания

Л.А. Балан, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и программной инженерии Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко

В издании изложены рекомендации по подготовке контента для электронных образовательных ресурсов. Представлена общая структура образовательного контента, охарактеризованы основные принципы разработки его объектов, специфика обработки и оформления письменного и аудиовизуального контента. Издание адресовано обучающимся по направлению «Педагогическое образование», педагогическим работникам разных уровней образования, а также всем интересующимся в вопросах создания электронных образовательных ресурсов.

**УДК 371
ББК 74.0**

Рекомендовано Научно-методическим советом ПГУ им Т. Г. Шевченко

© Руссу А. Н., 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
1. Образовательный контент и его объекты.	5
2. Структура образовательного контента.....	7
3. Рекомендации к наполнению образовательного в рамках раздела / темы.....	9
4. Основные принципы разработки объектов электронного образовательного контента	10
5. Специфика представления текстовой информации в электронных образовательных ресурсах.....	13
5.1. Проблемы восприятия и понимания текста в электронной среде.....	13
5.2. Приемы структурирования письменного текста.....	14
5.3. Средства метаграфемики	16
6. Требования к визуальному контенту	19
6.1. Общие рекомендации к визуальной информации.....	19
6.2. Инфографика в образовательном контенте.....	21
6.3. Требования к презентациям как к объектам образовательного контента.....	24
6.4. Требования к анимации.....	31
7. Учебные видеоматериалы.....	32
7.1. Типы учебных видеоматериалов.....	32
7.2. Рекомендации по повышению эффективности учебных видеоматериалов.....	37
8. Требования к учебным аудиоматериалам.....	40
Список литературы.....	42

ПРЕДИСЛОВИЕ

В методических рекомендациях представлены основные требования к оформлению учебных материалов для электронных образовательных ресурсов. Издание адресовано обучающимся по направлению «Педагогическое образование», педагогическим работникам разных уровней образования, а также всем интересующимся в вопросах создания электронных образовательных ресурсов. Цель издания – дать конкретное представление о том, как можно корректно и грамотно подготовить и оформить учебные материалы, размещенные на электронных образовательных ресурсах, предназначенные для восприятия с электронных устройств. Следование данным рекомендациям поможет подготовить материалы для дистанционного и смешанного обучения, для организации и поддержки самостоятельной работы в традиционной модели обучения. Издание призвано оказать методическую поддержку обучающимся и во время педагогической практики, а также в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

В методических рекомендациях представлена информация об основных объектах образовательного контента, описана структура образовательного контента а также даны рекомендации по наполнению контента в пределах одной дидактической единицы – раздела (модуля) или темы.

Обращается особое внимание на существующие проблемы освоения информации в электронной образовательной среде, в связи с этим предлагаются возможности по преодолению данных трудностей. В издании описываются приемы структурирования письменного текста, описываются возможности использования в электронном учебном тексте вспомогательной невербальной семиотической системы – метаграфемки.

Кроме того, в издании изложены основные рекомендации по подготовке и оформлению средств визуализации учебной информации: инфографики, презентаций, иллюстраций и анимации, учебного видео, а также представлены требования к учебным аудиоматериалам.

1. Образовательный контент и его объекты

Образовательный (также учебный) контент – это структурированное предметное содержание, используемое в образовательном процессе. В электронном обучении образовательный контент является основой электронного образовательного ресурса.

Образовательный контент, который подготавливается для размещения и использования в программных системах электронного обучения (LMS / Learning Management System, с англ. – система управления обучением), необходимо разрабатывать таким образом, чтобы по возможности его можно было бы интегрировать и применить в как можно большем количестве существующих системах электронного обучения. По этой причине одним из базовых требований, предъявляемых к разработке электронного учебного курса, является следование стандартам SCORM (Sharable Content Object Reference Model). SCORM – эталонная модель контента для совместного использования.

SCORM, являясь набором взаимосвязанных технических требований, стандартов и нормативов, определяет техническую основу для среды обучения, базирующейся на Web-технологиях. Возникновение SCORM было обусловлено необходимостью разработки таких систем дистанционного обучения, которые имеют универсальный характер, предполагают возможность работы на различных платформах, отличаются надежностью, полной автоматизацией функционирования системы и возможностью интеграции с другими видами информационных систем [Рогозин: 2010].

Образовательный контент в SCORM понимается как небольшие образовательные объекты, собранные в курсы, главы, модули, задания и т.п. Данные единицы содержания разрабатываются таким образом, что могут быть использованы многократно в разных контекстах. Образовательный объект в данном случае – любой учебный материал, который может быть отображён в веб-браузере (например, тексты, изображения, аудио- и видеофайлы, веб-страницы), а также любое их

сочетание, предназначенное для образовательных целей и собранное вместе специальным образом.

Модель образовательного контента в соответствии со стандартом SCORM состоит из элементов; объектов контента; деятельности; организации контента; агрегации контента.

Элемент (asset) – электронное представление различных мультимедийных элементов. В качестве элемента могут выступать текст, изображения, звук, видеоролики и т.д. Один элемент может состоять из нескольких других элементов.

Объекты контента (sharable content objects, SCOs) – это коллекция элементов (asset), формирующая учебный ресурс, используемый для взаимодействия с системой дистанционного обучения. Объект контента является набором, например, текстовых файлов, иллюстраций, звуковых файлов и т.д. В очень упрощенной формулировке, объект контента соответствует разделам, из которых состоит курс. За прохождение объекта контента выставляется оценка, которую может использовать система дистанционного обучения для управления траекторией обучения.

После разработки создателем образовательного контента необходимо обеспечить возможность его использования и тиражирования, для этого контент следует упаковать, т.е. создать пакет. Цель упаковки образовательного контента (создания пакета) – обеспечить формализованный путь для обмена контентом между различными информационными системами и средствами разработки дистанционных курсов. Учебный курс представляется в виде пакета (объекта, который передается разработчиком образовательного контента для размещения в системе дистанционного обучения) – zip-файла, внутри которого содержатся следующие основные элементы: XML-документ (манифест), описывающий структуру и ресурсы учебного контента; образовательный контент (физические файлы – начиная от аудио- и видеформатов и заканчивая HTML-страницами и текстовыми файлами).

В стандартах SCORM не оговорены четкие требования к размеру объектов контента, однако, предполагается, что каждый объект учебного курса будет небольшого размера. Создание всего учебного

курса в рамках одного объекта или создание объекта большого размера приводит к возникновению серьезных проблем при эксплуатации курса. Надежность функционирования сервиса дистанционного обучения предполагает структурированность учебного курса. Таким образом, каждый дидактический элемент, входящий в состав учебного курса, – лекцию, семинар, практическую работу, отдельный урок – необходимо представлять в виде отдельного файла. Для текстовых документов предпочтительным является формат PDF как формат, изначально ориентированный на идентичное отображение документа на разных платформах и защищенный от изменения. При размещении информации в формате HTML отображение будет зависеть от настроек браузера, форматирование текста может поплыть, кроме того, в данном формате отсутствует разбивка на страницы и многие элементы оформления. Использование формата DOC позволяет пользователю редактировать текст, что может быть необходимо в ряде случаев [Рогозин : 2010].

2. Структура образовательного контента

Материалы учебного курса распределяются по ряду блоков: учебный, демонстрационный, информационно-образовательный, контролирующий, результирующий, методический и коммуникационный блоки.

В состав **учебного блока** входят электронные и предназначенные для распечатывания средства обучения: учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, комплекты лекций, материалы для проведения учебных викторин и олимпиад, тематические текстотеки, медиатеки, видеотеки, практикумы, тестовые системы, коллекции наглядных материалов (учебные таблицы, схемы, иллюстрации, презентации и др.).

Демонстрационный блок содержит демонстрационные версии учебных элементов: например, демоверсии тестовых заданий.

В информационно-образовательный блок включаются прикладные ресурсы справочного характера (онлайн-словари, справочники и др.);

Контролирующий блок содержит упорядоченную систему контрольно-тестовых заданий, осуществляющих мониторинг учебной деятельности каждого обучающегося: дидактические материалы для самоконтроля, текущего контроля знаний и промежуточной аттестации (тесты, практические задания и задания для семинарских занятий, проектные задания и кейсы, веб-квесты и др.).

Результирующий блок включает персональную веб-страницу обучающегося с его рейтингом, показателями результатов учебной деятельности.

Методический блок содержит описание навигации по учебному курсу и ресурсам учебного компонента, методические указания для учащегося и преподавателя по работе с ресурсами. Частью методического блока также является общая информация о курсе – описание, формируемые компетенции, целевая аудитория, информация об авторах, календарный план прохождения курса или график, описание системы рейтинговой оценки знаний. Пример организации методического блока представлен на рис.1.

Коммуникационный блок составляют элементы для организации общения между преподавателями и студентами: форумы, чаты и видеоконференции [Ручкин, Фулин: 2014].

Формирование и принципы комплектации конкретного учебного курса будут зависеть от требований педагога, который структурирует курс в зависимости от целей и задач обучения.

Отметим также, что на страницах современных онлайн- курсов размещают информацию о временных затратах на прохождение каждого этапа и шага обучения: на прохождение всего курса, отдельного модуля, темы, а также на отдельные виды заданий, например, на просмотр учебного видео или выполнения теста. Такая информация позволяет пользователю лучше управлять своим временем в учебном процессе.

Об этом курсе

Недавно просмотрено: 38 126

Прислушайтесь к этому курсу, Вы узнаете...

- Снимать так, чтобы было не стыдно публиковать свои фото в инстаграме (и не только)
- Правильно использовать свет при съемке
- Выделять главное в кадре
- Обрабатывать женские портреты
- Выбирать себе лучшие камеры и объективы
- И ещё множеству лайфхаков

Меньше



100% онлайн

Начните сейчас и учитесь по собственному графику.



Гибкие сроки

Назначьте сроки сдачи в соответствии со своим графиком.



Начальный уровень



Прибл. 14 часов на выполнение

Предполагаемая нагрузка: 2-4 часа в неделю



Русский

Субтитры: Русский

Рис 1. Представление дистанционного образовательного курса на платформе Coursera

3. Рекомендации к наполнению образовательного контента в рамках раздела / темы

Образовательный контент в рамках одной темы или раздела, формы занятия (лекции, семинары, урока и т.д.) обязательно должен быть определенным образом организован. Конкретное наполнение контента определяется разработчиком в соответствии с уровнем образования, категорией обучающегося и потребностями, но в общем виде контент в рамках темы / раздела может включать следующие структурные элементы:

1. Название темы.
2. Цель и задачи изучения темы / Аннотация к теме.
3. Ключевые слова.
4. План занятия.
5. Учебная информация по теме (текстовая информация, а также схемы, таблицы, графики, рисунки, диаграммы, фотографии, видеоматериалы, аудиоматериалы, анимация, слайд-презентации и.п.).

6. Глоссарий.

7. Вопросы и задания для самоконтроля усвоения материала и для практического применения знаний.

8. Задания для изучения дополнительного материала с указанием источников.

9. Список основной и дополнительной литературы, включая ссылки на Интернет-ресурсы,

В зависимости от потребностей контент может быть также дополнен электронными научными публикациями по теме, перечнем законодательных, нормативных документов.

Электронные учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, методические рекомендации и т.д. также размещаются на ресурсе, но, как правило, они относятся ко всему учебному курсу, а не к одному разделу.

Рекомендуется указывать не только примерное время работы над материалами, но и продолжительность видеороликов и аудиофайлов, являющихся элементами учебного контента.

4. Основные принципы разработки объектов электронного образовательного контента

При подготовке образовательного контента необходимо учитывать общедидактические принципы подготовки учебных материалов; психологические особенности восприятия информации с экрана и на печатной основе; эргономические требования представления информации на экране и бумажном носителе. Одновременно следует стремиться максимально эффективно использовать возможности, предоставляемые современными образовательными информационными технологиями.

При разработке объектов образовательного контента следует придерживаться следующих принципов:

Принцип квантования – разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, замкнутых по содержанию.

Принцип полноты – каждый модуль должен содержать теоретическое ядро, контрольные вопросы по теории, примеры, задачи и упражнения для самостоятельной работы, контрольную работу, справку-помощь и т.д.

Принцип наглядности – каждый модуль должен содержать минимум текста и визуализацию, облегчающую понимание и запоминание новых понятий, формул и т.д.

Принцип ветвления – каждый модуль должен быть связан гипертекстовыми ссылками с другими модулями так, чтобы у пользователя был выбор перехода в любой другой модуль.

Принцип адаптивности – контент должен адаптироваться к нуждам отдельного пользователя.

Принцип собираемости – должна быть возможность дополнять учебный курс новыми разделами, модулями, примерами, заданиями, контрольными вопросами, тестовыми заданиями и т.д. [Юсупова: 2010].

Материалы образовательного контента должны:

- 1) соответствовать стандартам уровня образования; отражать современный взгляд науки на изучаемую проблему;
- 2) учитывать потребности аудитории и ее специфику: возраст, уровень образования, форму освоения образовательных программ;
- 3) быть приспособлены к индивидуальным потребностям обучающихся;
- 4) быть четко структурированы, представляя собой отдельные учебные единицы с обозначенными учебными целями, вступлением, основной частью, тренировочными заданиями, промежуточными тестами, элементами обратной связи;
- 5) быть просты в использовании, интуитивно понятны либо иметь четкие навигационные инструкции;
- 6) быть разнообразными, т.е. включать разные типы информации – текстовой, видео- и аудиоинформации, изображения,

7) быть интерактивны;

8) быть управляемыми (обучающийся должен иметь возможность остановить просмотр, прокрутить, приостановить, вернуться в начало, повторить, завершить);

9) соответствовать требованиям эргономичности, иметь психологически комфортный, выдержанный в едином стиле дизайн. Экранная эргономика должна соответствовать образовательным задачам и не должна подавлять содержательные компоненты за счет привлекающих внимание внешних эффектов, не несущих смысловой нагрузки.

10) соблюдать авторские права третьих лиц.

Медиа-составляющие и интерактивные объекты должны однозначно идентифицироваться пользователем: иметь название, сопроводительный текст и управляющие кнопки. Представленная на экране информация должна нести четкую смысловую нагрузку и не отвлекать от учебного материала. Инструкции к заданиям в материалах формулируются ясно и кратко, не допуская неоднозначности толкования.

Авторы и источники использованных материалов, в том числе изображений, указываются в списке информационных источников. В случае, если речь о создании целого дистанционного курса, то список источников оформляется отдельной страницей обычно в конце ресурса с возможностью перехода к нему из оглавления.

При использовании информации из интернет-источников необходимо следить за достоверностью, актуальностью и доступностью сведений.

Имена файлов контента должны состоять из имени курса, номера модуля и номера темы урока/лекции/ практического (семинарского) занятия.

5. Специфика представления текстовой информации в электронных образовательных ресурсах

5.1. Проблемы восприятия и понимания текста в электронной среде

К тексту, предназначенному для непосредственного восприятия и дальнейшей работы с ним с электронного устройства, предъявляется ряд эргономических требований, связанных с особенностями работы в электронной среде в целом и с сетевыми текстами в частности.

К таким особенностям относятся: избыточность и одновременность информационных потоков, фрагментарность (клиповость) мышления, неспособность длительно сосредоточиться на одной проблеме, беглый просмотр и сканирование как основные стратегии ознакомления с информацией в сетевой среде, худшее восприятие и обработка электронной текстовой информации в сравнении с информацией на бумажных носителях; утомление глаз, центральной нервной системы, снижение умственной работоспособности вследствие ухудшения психофизиологического состояния в процессе работы за компьютером.

Вследствие этого письменный текст следует обрабатывать так, чтобы снизить его сложность, улучшить его читабельность и понятность.

Основной рекомендацией с учетом названных особенностей является минимизация количества текста, насколько это возможно без утраты информационной ценности. При этом принимаем во внимание уровень образования и возраст обучающихся. Так, установлено, что студент из короткого текста в 500-700 символов способен воспринять около половины его объема, в 2500-3500 символов – около 20%. Для полного изучения текста объемом свыше 3500 символов необходима дополнительная стимуляция и мотивация. С электронным текстом более 1200 слов работать студенту сложно [Клоктунова: 2017]. Очевидно, что на уровнях образования, предшествующих высшему, объем текста должен быть еще меньше.

Правило минимизации распространяется как на текст целиком, так и на его структурные разноуровневые единицы: заголовки, абзацы, предложения и отдельные слова. Желательно использовать короткие слова, сократить употребление наречий и прилагательных, исключать сложные синтаксические конструкции и формулировать короткие и четкие предложения, позволяющие быстро находить нужную информацию. Однако необходимо учесть, что читаемость текста, состоящего только из коротких предложений, также невысока, поэтому целесообразно чередовать предложения разной длины. В целом следует придерживаться простого, понятного для обучающихся языка изложения материала, избегать абстрактные существительные, не злоупотреблять узкоспециальной терминологией, предусматривать инструмент «всплывающая подсказка» для объяснения терминов.

Оптимальный размер строки для десктопной страницы – 55-65 символов. Для мобильной версии – 30-40 символов.

Считается, что оптимальным является выравнивание текста по левому краю. Выравнивание по ширине, по правому краю нужно применять очень осторожно, тем более по центру. Исключение – подзаголовки или микротексты в несколько слов, которые могут располагаться друг под другом.

Согласно правилу объединения схожие элементы воспринимаются как единое целое. Это могут быть иконки, выполненные в одном стиле, шрифты в разделе меню, сами микротексты и т.д. Поэтому с целью концентрации внимания пользователя следует придерживаться единого стилевого решения.

5.2. Приемы структурирования письменного текста

Восприятие текста можно улучшить дозированием и структурированием информации, которое сопровождается делением на пункты с простыми, но информативными заголовками, логические блоки, абзацы, созданием маркированных списков и т.д.

Для остановки и осмысления логически завершенных отрезков используются межстрочные интервалы большего размера.

Структурировать информацию также помогает выделение ключевых слов и фраз. Необходимо придерживаться единого стиля при выделении терминологии или ключевых слов, оформлении заголовков, использовании маркеров и списков.

Заголовки набираются по принципу пирамиды. Основной заголовок – крупным шрифтом, подзаголовок (если есть) – поменьше, остальной текст – еще меньше. Дизайнеры советуют не набирать заголовки заглавными буквами, поскольку в этом случае человек воспринимает заголовок как изображение и не вчитывается в текст.

Правила эффективного заголовка:

1. Отличается шрифтом и выделением от основного текста.
2. Передает основную идею текста.
3. Имеет недвусмысленную формулировку.
4. Содержит ключевые фразы.
5. Заголовок устанавливает суть текста, идущий следом подзаголовок ее расширяет и втягивает в чтение.
6. Оптимально, когда заголовок и идущий вслед за ним подзаголовок:

- связаны в единое предложение;
- согласованы грамматически;
- связаны логически.

Приведем также рекомендации к созданию списков как средства структурирования информации:

Необходимо придерживаться единой системы в выборе типов списков. Списки могут быть нумерованные и маркированные. Маркированные списки должны быть от 3 и более пунктов. Короткие списки выглядят нормально только при наличии в них несколько предложений. А нумерованные списки хорошо смотрятся уже от 2 пунктов. Нумерованные списки используются, когда важна последовательность – в остальных случаях можно использовать маркированные. Если пункты в списке состоят из нескольких предложений, первое предложение можно выделить жирным шрифтом. В конце списка должен стоять знак препинания.

Предложения с перечислением должны быть построены таким образом, чтобы элементы перечислений были в именительном падеже.

Для обеспечения разнообразия с целью удержания внимания, а также для иллюстрации и визуализации текст сопровождают таблицами, диаграммами, графиками, схемами, ассоциативными картами, рисунками и фотоизображениями, анимированными элементами, звуковыми файлами. Числовые данные лучше представлять в таблицах и графиках.

5.3. Средства метаграфемики

Метаграфические знаки в письменном тексте – это невербальные знаки и средства, участвующие (наряду с вербальными средствами) в организации текста как целостной семиотической системы. В системе метаграфических знаков и средств различаются:

- синграфические (ядерные пунктуационные знаки);
- супраграфические (пробел, курсив, разрядка, шрифтовое варьирование и др.);
- хромографемика (цветовое варьирование);
- топографические (средства графической аранжировки текста, плоскостной синтагматики текста).

Топографемика. Топографемика – механизм варьирования плоскости и пространства текста.

Тексты основной и дополнительный верстаются по-разному. Основной текст предназначен для линейного чтения. Дополнительный – тот, что поясняет и раскрывает суть основного, может использоваться по желанию. Наиболее важные мысли лучше преподносить в виде врезок, т.е. текста, заверстанного отдельным блоком в основной текст, и набранного другим шрифтом, в отличие от основного текста. Если необходимы примечания, их помечают в тексте звездочкой и раскрывают в конце текста. Если в тексте используется цитата, ее часто выделяют курсивом.

В соответствии с правилом «перевернутой пирамиды» внимание концентрируется в наибольшей мере на начале текста, обычно на первых двух-трех абзацах, и достигает своего минимального значения в правом нижнем углу экрана [Клоктунова: 2017]. По этой причине

наиболее значимую информацию в отточенной форме целесообразно размещать именно в начале текста, представленного на странице. Это отклоняется от классических правил представления научной информации, предполагающих введение в тему, последовательное развертывание тезисов и формулировку основных выводов в конце. Основной текст можно предварить краткой аннотацией с основными идеями.

Шрифтовое варьирование. Как правило, средства топографемки используются не изолированно, а в сочетании с супра- и хромографемикой – шрифтовым и цветовым варьированием.

Использование букв различной величины приводит к иллюзии смены пространства.

Чтобы избежать зрительного и психофизиологического утомления, необходимо ограничиться одним-двумя шрифтами. Не следует использовать узкое и (или) курсивное начертание шрифта для основного текста, а также злоупотреблять прописными буквами, вертикальным шрифтом. Желательно использовать шрифты без засечек, размером не менее 16 pt, что обусловлено рекомендуемым расстоянием от глаз до экрана ~ 60 см, а также более быстрым считыванием с экрана текста, оформленного шрифтом большого размера [Клоктунова: 2017].

Средствами выделения ключевой информации – подчеркиванием, использованием полужирного шрифта, выделением курсивом, цветом, использованием рамок, заливки, штриховки, стрелок и т.д. – следует пользоваться рационально. В противном случае они затрудняют прочтение текста, рассеивают внимание, вызывают утомление. Следует выбирать адаптивные шрифты, которые будут одинаково хорошо читаться и в десктопной, и в мобильной версиях.

Цветовое варьирование. Следует избегать использования множества цветов и оттенков шрифтов и фонов в рамках одного ресурса. Фон не должен мешать восприятию основной информации, поэтому в качестве фона для текста не подходят фотографии,

многоцветные иллюстрации. Письменную текстовую информацию следует размещать на светлом холодном фоне – оптимальный вариант – белый фон. Предпочтительны оттенки синего, голубого, насыщенно желтого, зеленого цветов [Никулова:2006].

Недопустимо доминирование на экране в качестве фона черного, красного, серого, коричневого цветов. Они вызывают негативные реакции и затрудняют усвоение информации. Однако, строго дозированное применение негативно воздействующих цветов, например, при выделении определенных деталей и компонентов способно привлечь внимание. Негативный эффект может сниматься умелым сочетанием оттенков или градиентным переходом.

Для фона и текста лучше использовать контрастные цвета. Оптимальные сочетания цвета шрифта и фона для основного текста: на белом фоне синий, зеленый или черный шрифт, а также на синем фоне желтый шрифт. С целью выделения отдельных фрагментов допускается умеренное использование желтого шрифта на пурпурном фоне, красного шрифта на желтом или на белом фоне, оранжевого шрифта на черном фоне.

Подача материала должна допускать возможность переходов по ресурсу, иметь гиперссылки. Гиперссылки используются для получения дополнительной или поясняющей информации, организации многократного обращения к одним и тем же информационным объектам из разных мест ресурса. Желательно изменение внешнего вида текстовых гиперссылок до и после посещения (выделения другим цветом, чаще с фиолетового на розовый).

В учебном контенте необходимо предлагать как можно больше пустого, незаполненного пространства между элементами текстовой или графической информации, это позволяет, с одной стороны, отдохнуть глазам, дает паузу для обработки информации, а с другой стороны, сосредоточить внимание на отдельном элементе.

6. Требования к визуальному контенту

6.1. Общие рекомендации к визуальной информации

Использование визуализации является значимым преимуществом цифрового обучения, особенно в условиях так называемого визуального поворота, который проявляется в возрастании роли образности в повседневной жизни человека [Киуру, с.92] Визуализация – иллюстративный и графический материал, различные виды инфографики в виде интеллект-карт, диаграмм, таймлайнов, облаков тэгов, тепловых карт, а также видеоряды и анимация – не просто служит средством наглядности, но и является эффективным способом передачи информации, который способствует экономии умственных усилий обучающихся, позволяя быстрее постигать сущность явлений, мотивирует, поддерживая интерес к обучению. При помощи двух- и трехмерной графики можно наглядно передать структуру изучаемых явлений, продемонстрировать сложные процессы и механизмы работы, а также характер отношений между явлениями.

В целом подчеркивая необходимость использования визуализаций с целью задействования потенциала образного мышления обучающегося, обратим внимание и на риски в случае нерационального смещения баланса в сторону визуального контента в ущерб текстовой информации. Образовательный контент должен формировать, поддерживать и далее развивать вербальные навыки пользователя. Логика организации учебного материала и учебных действий, отражаемая в структуре контента, должна предполагать формирование терминологического аппарата учебной дисциплины и умения им оперировать. Таким образом, поиск оптимального соотношения между визуальным и вербальным устным и письменным материалом, а также определение формы подачи материала и контроля его освоения в каждом отдельном фрагменте является важной задачей еще на этапе проектирования структуры контента.

При разработке визуальных объектов контента следует учитывать особенности визуального восприятия в соответствии с законами и правилами дизайна и художественной композиции, которая рассматривает организацию, расположение и связь различных

иллюстративных элементов. Психологически комфортный и эстетически привлекательный, выдержанный в едином стиле контент помогут создать следующие правила и приемы дизайна:

–упорядоченность элементов изображения и восприятие их как неделимое целое,

–связь между объектами изображения при наличии главного объекта визуализации,

–гармония и баланс при отсутствии лишних деталей,

–акцентуация главного,

–организация пространства,

–группировка визуальных объектов с одинаковыми свойствами,

–использование контраста и сходства с целью категоризации визуальной информации,

–учет пропорций, грамотное сочетание цветовых оттенков, текстур, форм и размеров.

Эти правила, при соблюдении которых происходит управление вниманием и интересом обучающегося, действительно как и при оформлении текста, так и при создании иллюстративного, графического и видеоматериала.

Качественный электронный образовательный контент предполагает большое количество иллюстративного материала (графиков, таблиц, изображений, элементов мультимедиа). Графика (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы) предназначена для визуализации текстовой информации и передачи ее в более наглядном виде. Графический материал должен быть выполнен максимально качественно. Допустимые форматы графических материалов, которые интегрируются в состав текстовых ресурсов: jpeg, gif, png. Рекомендуемые форматы: jpeg, png. Нельзя объединять в один рисунок несколько графиков, диаграмм, фотографий, если они могут применяться независимо друг от друга.

Каждое изображение должно быть обусловлено содержанием учебного текста. Не связанные с содержанием изображения затрудняют восприятие информации.

В электронных ресурсах следует размещать изображения, соответствующие ряду требований по качеству:

–цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением;

–необходимо использовать изображения только хорошего качества;

–недопустимы изображения с искаженными пропорциями, нарушением цветового баланса, с пониженной резкостью (если нерезкость не требуется специально), видимостью пикселей на изображении и иными дефектами; конкретные цвета и тона, требующие одинакового воспроизведения, визуально должны быть одинаковыми;

–цвет фона рисунка, графика и т.п., который должен быть воспроизведен как белый, на экране монитора не должен отличаться от белого фона всего документа.

Авторов изображений, защищенных авторскими правами, необходимо указывать в списке информационных источников.

Использование иллюстраций рекомендуется сопровождать пояснительным текстом, пояснительная надпись обычно располагается под рисунком. При размещении в текстовом документе иллюстрации присваивается порядковый номер, соответствующий номеру в тексте.

Сложные рисунки или схемы следует сопровождать пошаговыми пояснениями и, если возможно, пошаговыми построениями. Все связи в схемах и диаграммах должны быть четко указаны.

6.2. Инфографика в образовательном контенте

В образовательном контенте информацию можно визуализировать при помощи инфографики – синтетической формы организации информационного материала, которая включает в себя визуальные элементы и лаконичные тексты, поясняющие данные визуальные элементы [Ермолаева, Герасимова, Лапухова: 2014]. Инфографику используют, как правило, для визуализации численной информации, (взаимо)связи между явлениями или объектами, их места в определенной системе.

Преимущества инфографики заключаются не только в привлечении внимания благодаря визуальной составляющей и быстрому восприятию информации за счет минимального количества

текста. Помимо иллюстративных функций, которые реализуются в наглядности, компактности, привлекательности, графической акцентуации, инфографика выполняет также коммуникативные функции, вовлекая пользователя в диалог и соавторство в процессе декодирования образов, а также когнитивные функции по организации информации, ее структурированию и систематизации [Никулова, Подобных: 2010]. По этой причине в настоящее время инфографика стала неотъемлемым элементом представления результатов научных исследований и статистических анализов.

Виды инфографики

Виды современной инфографики разнообразны. По способу подаче данных различают такие типы инфографики, как диаграммы, графики, карты, сравнение, алгоритм, иерархия, графы, иллюстративные инструкции, схемы, пиктограммы, интеллект-карты, таймлайны (ленты времени), облака тэгов (облака слов), тепловые карты и др.

Видео-таймлайн (лента времени). Таймлайн еще называют хроникой, временной шкалой, временной последовательностью, лентой времени, временной диаграммой. Видео-таймлайны являются разновидностями инфографики, создаются либо в графических редакторах или он-лайн сервисах. Таймлайн – это прямая линия, на которой в определенной последовательности отмечают различные события, при этом события могут быть представлены в виде текста, картинки, видео или др. мультимедийных форматов.

Инструмент идеально подходит для визуализации образовательного материала, который рассматривает изменение явления во времени. При помощи таймлайна можно в компактном виде восстановить хронологию сложного процесса и показать логику его развития в составляющих его событиях. С помощью ленты времени представляют биографии, хроники исторических событий, изменение объектов или явлений во времени, фотоотчеты путешествий.

При подготовке ленты времени нужно продумать ее структуру, т.е. выделить ключевые моменты, которые станут точками на временной шкале. Каждую точку хроники нужно сопроводить мультимедийной информацией, для этого предварительно следует

собрать соответствующий контент. Использовать можно, например, карты Google Maps, треки из SoundCloud, ролики Youtube и Vimeo, твиты, превью любого сайта, фотографии и т.д. Каждой точке нужно дать краткое, но содержательное название и сформулировать сопроводительный текст в сжатой форме, в пределах небольшого абзаца. Можно вставить цитаты.

Лента времени обычно имеет горизонтальную ориентацию, но встречаются и с вертикальным расположением контента.

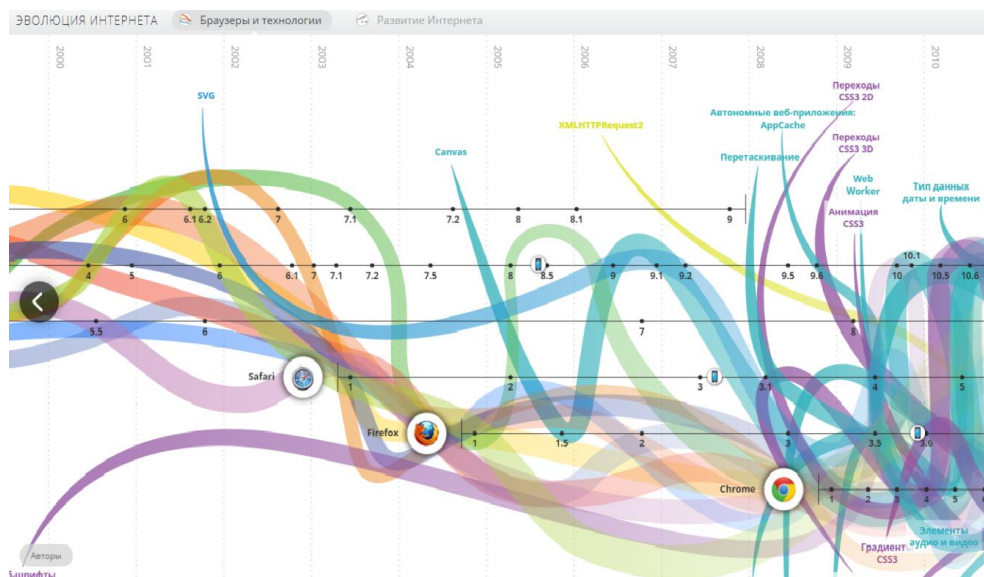


Рис. 2.Фрагмент таймлайна, иллюстрирующего эволюцию Интернет-браузеров и технологий (Источник: <http://evolutionofweb.appspot.com>)

Инфографика может быть статичной или интерактивной. В статичной инфографике данные представлены в виде изображения, не имеющего анимированных элементов, и не предполагающего переходов по его элементам либо по разделам выпадающего меню. Интерактивная инфографика содержит анимированные элементы, что дает возможность пользователю взаимодействовать с данными. Данные либо заранее подготавливаются создателем инфографики и в этом случае пользователь переключает кнопки, двигает ползунки или переходит по пунктам меню, либо пользователь в процессе работы с

инфографикой сам вводит необходимые показатели, после чего совершается пересчет данных.

Видео-инфографика представляет из себя видеоряд, в котором также синтезируются визуализированные данные и текст, озвученный или представленный в кадре в письменном виде.

При создании инфографики опираются на ряд принципов [Грушевская, Грибан:2013], приведем наиболее значимые, на наш взгляд: предварительная обработка информации по структурированию данных, компрессия и схематизация информации; организованность информации; условность; образность и метафоричность, основанная на устойчивых ассоциациях и стереотипах; простота и краткость; унификация при представлении однотипных объектов или данных одного порядка; жесткая фильтрация избыточных данных.

6.3. Требования к презентациям как к объектам образовательного контента

Прежде чем разрабатывать презентации как объекты образовательного контента, следует проанализировать целесообразность представления учебного материала в формате видеопрезентации для дистанционного курса. Если учебный материал не содержит достаточно графического, наглядного материала, а просто в основном насыщен текстом, то его следует представить в формате pdf. Формат видеопрезентации эффективен именно как средство наглядности и визуализации при лаконичности и схематичности текста.

Приведем общие требования к средствам, формам и способам представления содержания учебного материала в электронной презентации:

Примерный объем – около 10 слайдов.

Единый стиль оформления презентаций; в пределах одного тематического раздела цвет и текстура фона должны оставаться постоянными для всех страниц. Размер шрифта не менее 20 пт.

Сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста.

Объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы.

Каждому положению (каждой идее) должен быть отведен отдельный абзац текста.

Основная идея абзаца должна находиться в самом начале (в первой строке абзаца). Это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца.

Иногда предпочтительно использование табличного формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями.

При использовании эффектов анимации и дополнительных эффектов рекомендуется при выводе объектов на экран ограничиться такими инструментами, как «появление» и «возникновение»; не рекомендуется выводить текст по буквам и по словам.

При проектировании характера и последовательности предъявления учебного материала должен соблюдаться принцип стадийности: информация может разделяться в пространстве (одновременное отображение в разных зонах одного слайда) или во времени (размещение информации на последовательно демонстрируемых слайдах).

Графика должна органично дополнять текст. При этом большие иллюстрации могут храниться в отдельном альбоме рисунков (графиков, схем, фотографий), оформляемом в виде самостоятельного модуля презентации. На элементы этого альбома возможна ссылка с других слайдов через гиперссылки или с помощью специальных кнопок.

Учёт физиологических особенностей восприятия цветов и форм:

– стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия): красный, оранжевый, желтый.

– дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонное состояние (в том же порядке): фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый; зеленый.

–нейтральные цвета: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый.

Составление цветовой схемы презентации начинается с выбора трёх главных функциональных цветов, которые используются для представления обычного текста, гиперссылок и посещенных ссылок. Цветовая схема должна быть одинаковой на всех слайдах. Это создает у обучающегося ощущение связности, преемственности, стильности, комфортности.

При выборе шрифтов следует учитывать, что прописные буквы воспринимаются труднее, чем строчные. Наиболее хорошо воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем.

Любой фоновый рисунок повышает утомляемость глаз обучаемого и снижает эффективность восприятия материала. Фон является элементом заднего плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять её.

Включение в качестве фонового сопровождения различных звуков (песен, мелодий) приводит к быстрой утомляемости обучаемых, рассеиванию внимания и снижению производительности обучения [Вернигора: 2011].

В.Н. Бабанов дает следующие рекомендации для авторов видеопрезентаций [1]:

В основе удачной презентации находятся четыре основных принципа: фокуса, контраста, единства, сюжетности, эмоций, памяти.

В презентации должна быть драматургия, сюжет, с этой целью нужно продумывать сценарий, выстраивать диалог. Для выбора сюжета следует тщательно продумывать выбор визуальных объектов. Для активизации процесса запоминания необходимо искать ассоциации, привязки к знакомым образам для зрителя, которые что-то затронет в нем. Хорошо работает привязка к серийности – например, повторяется центральный образ в разных действиях.

Визуальное единство презентации способствует снижению нагрузки на мозг, также нужно учитывать склонность мозга к

принятию уже структурированной информации, поэтому структура лекции, видеопрезентации, слайда должны коррелировать между собой. Текст и графика должны создать ассоциативную пару. Эффективно использование расфокусированных фотографий – текст легко читается, глаз машинально считывает, мозг дополняет фоновую картинку, что в целом создает ассоциативную пару. При оформлении презентации приоритет следует отдать портретам, крупным планам, минимализму. При подборе фона учитываем аудиторию. На слайде всегда должно быть пустое пространство.

Корреспондирующие текст и графика должны появляться одновременно, располагаться рядом друг с другом. Очень часто при размещении текста и изображения создатель презентации выбирает симметричное расположение данных элементов, однако, данный вариант может быть неудачен, потому что картинка привлекает все внимание, а следует обратить внимание на мысль, поэтому в определенных ситуациях асимметрия лучше.

Текст презентации должен быть лаконичен. Учитываем, что разглядывая слайд со списком, пользователь обращает внимание в основном на заголовки. Целесообразно остановиться на трех пунктах списка на слайде. Маркирование списков – до 7 элементов осуществляем при помощи точек (буллетов) или тире, до 5 – нумерация предпочтительнее, до 3 – только нумерация. Если список включает свыше 9 элементов, то очевидна проблема в эффективной подаче материала и разработчику презентации необходимо переосмыслить концепцию структурирования и представления материала.

Используется читабельный шрифт крупного размера. Не следует применять прописные буквы для больших фрагментов текста, поскольку прописные буквы читаются на 10 % медленнее. Прописные буквы следует использовать в 3 случаях: призыв, название предмета, самое важное.

Учитываем, что жирные шрифты тяжелее читать, поэтому используем их только для фокуса. Если есть потребность выделить жирным более одного объекта, то возникает проблема определения фокуса.

Курсив на слайдах применяется ограниченно, например, для оформления цитаты, указания автора цитаты.

Если презентации готовятся для размещения на YouTube, то необходимо заранее предусмотреть, чтобы плашки YouTube не закрыли плашки презентации. Плашки презентации должны быть прозрачные, матовые.

Информацию располагать нужно с учетом наиболее востребованных частей экрана, так наз. фактора «золотого треугольника». Под «золотым треугольником» имеют в виду четко выделенную область на экране, куда приковано внимание пользователей. Данную область удалось обнаружить в результате исследования направления взгляда посетителей страниц с результатами поисковых запросов. При помощи веб-камеры и специальной программы отслеживали движения глаз пользователей. Таким образом, были выделены основные зоны видимости на экране применительно к поисковым страницам, но этот фактор, на наш взгляд, следует учитывать и при оформлении иного контента.

«Золотой треугольник» распространяется на три-пять первых строчек среди результатов поиска. Он включает в себя область, где фокусируется взгляд абсолютно всех пользователей (100%-ная видимость). Зона видимости уменьшается вниз по странице. Для четвертой ссылки, которая помещается на экране, видимость уменьшается до 85%, а затем резко падает: 5-я строчка – 60% видимости, 6-я и 7-я строчки – 50%, 8-я и 9-я строчки – 30%, 10-я строчка – 20% видимости (см. рис. 3)

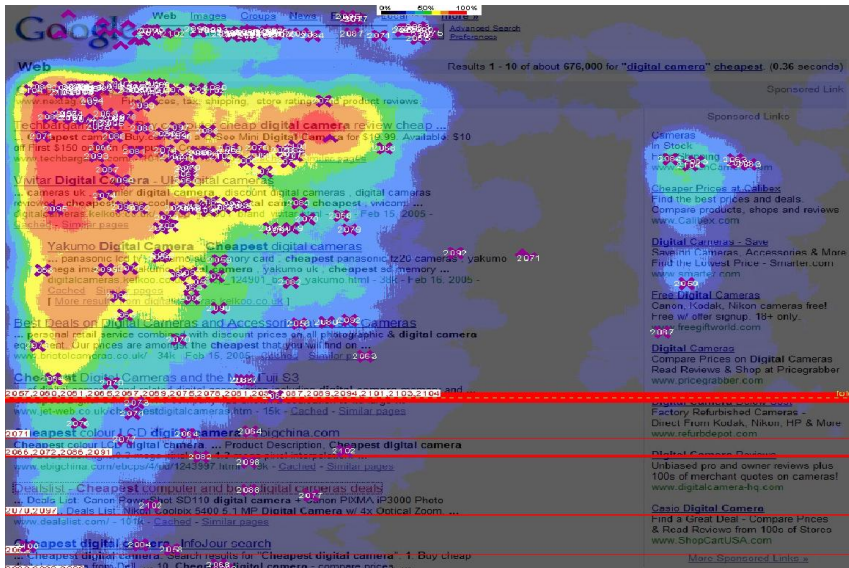


Рис. 3. Тепловая карта, демонстрирующая зоны видимости на странице с результатами поискового запроса

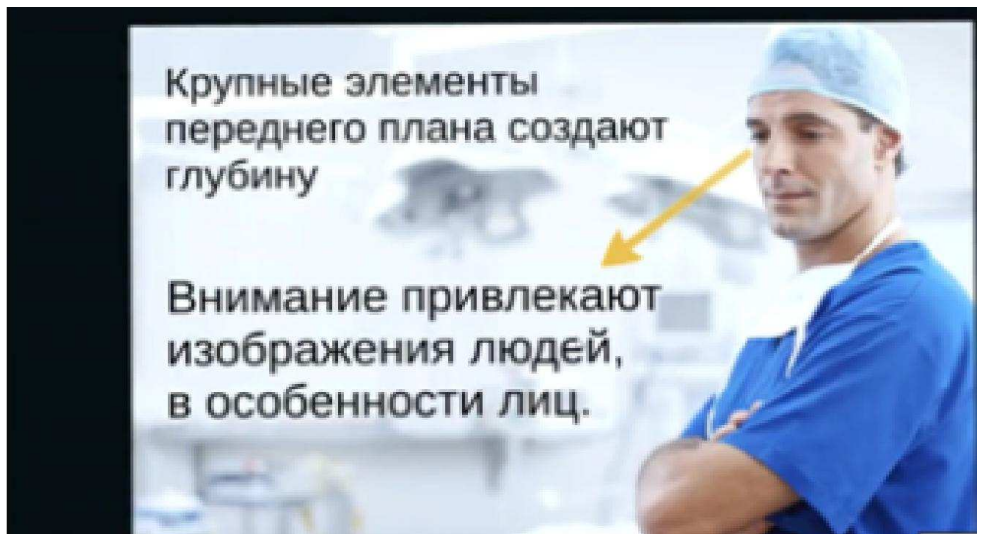


Рис. 4. Пример подачи крупных элементов на переднем плане слайда. (Источник: В.Н. Бабанов [1])

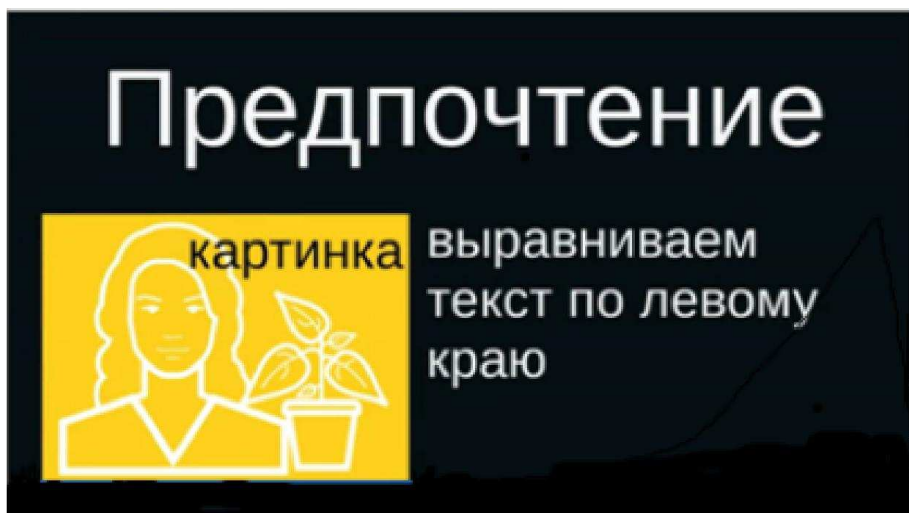


Рис. 5. Предпочтительное расположение текста и изображения на слайде (Источник: В.Н. Бабанов [1])

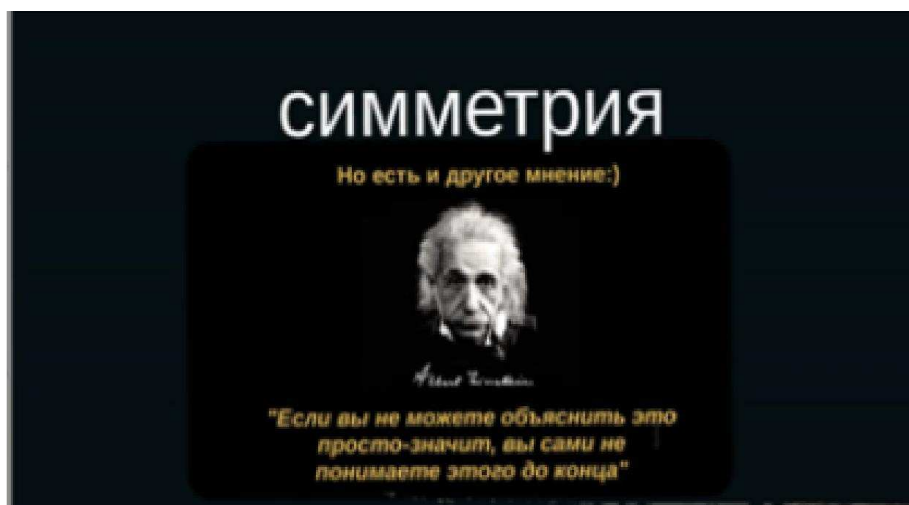


Рис. 6. Рассеивающее внимание симметричное расположение текста и изображения на слайде (Источник: В.Н. Бабанов [1])

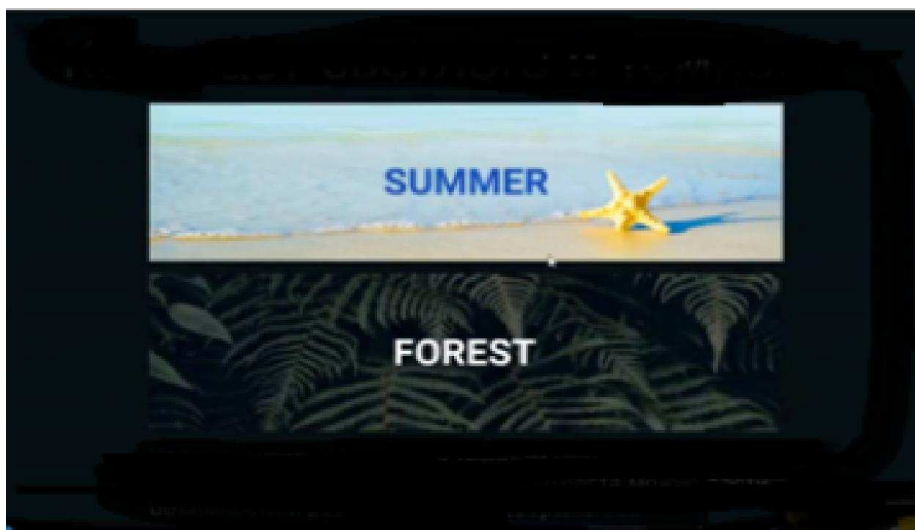


Рис. 7. Пример контрастного оформления слайда (Источник: В.Н.Бабанов [1])

6.4. Требования к анимации

Оптимальное использование анимации только в тех местах, где она уместна и соответствует содержанию материала и категории пользователя. Применяется для привлечения внимания, демонстрации динамики процессов, т.е. улучшения восприятия текстовой части информации. Анимация играет вспомогательную роль, способствуя наглядности описания соответствующих процессов и лучшему пониманию и запоминанию материала. Чрезмерное использование анимации приводит к обратному эффекту. Динамические анимационные эффекты, как вылет, вращение, побуквенное появление текста, движущиеся строки и т.д. нежелательны. Не следует использовать анимацию для обозначения управляющих элементов.

Время воспроизведения анимации должно быть достаточным для усвоения информации. Скорость проигрывания анимации должна быть не менее 10 кадров в секунду; анимация должна быть плавной и не вызывать эффект мигания или дрожания отдельных графических элементов; при намеренном использовании режима мигания элементов частоту задавать в пределах 1–3 Гц.

7. Учебные видеоматериалы

7.1. Типы учебных видеоматериалов

Виды учебных видео достаточно разнообразны, что позволяет с учетом задач и аудитории подобрать оптимальные форматы визуального представления материала. П.Ю. Калинин дает достаточно детализированный список типов учебного видео, некоторые из них дополним пояснениями:

Студийные и натурные **видеолекции**: Лектор на фоне презентуемого материала. Лектор рядом с презентуемым материалом. Лектор на фоне доски. Лектор перед стеклянной доской. Крупный план. Картинка в картинке (видеоролик с лектором включает в отдельном фрейме дополнительную информацию – текст или графический материал)

Учебное **видео формата «шоу»**, предполагающее лектора-ведущего и зрителей в зале.

Учебное видео как **запись синхронных учебных мероприятий** (вебинаров, видеоконсультаций).

Видеоскрайбинг. Скрайбинг – техника презентации (от английского «scribe» – набрасывать эскизы или рисунки), изобретенная британским художником Эндрю Парком, при которой речь выступающего одновременно иллюстрируется рисунками – фломастером на белой доске (или листе бумаги). Скрайбинг задействует одновременно слуховой и зрительный канал восприятия информации, а за счет увлекательно поданной информации оказывает положительное эмоциональное воздействие, что способствует лучшему усвоению. Когда отрисовка простых образов происходит в процессе донесения информации, человек её не только лучше понимает, но и запоминает. Отрисовка образов во время изложения информации может быть публичной, перед аудиторией, а может лечь в основу видеоролика, в этом случае мы имеем дело с видеоскрайбингом.

Видеоскрайбинг бывает компьютерный, т.е. созданный помощью специальных программ или онлайн-сервисов, и так называемый «ручной».

Ролик с ручным скрайбингом выглядит следующим образом: голос за кадром рассказывает о чем-либо, рука в кадре рисует изображения, иллюстрирующие устный рассказ. В таком скрайбинге используются, как правило, листы бумаги или презентационная доска, цветные карандаши, маркеры, фломастеры, кисти и краски. Также применяются элементы аппликации (заранее подготовленные фигурки, картинки и т.п.), которые выкладываются на поверхности. Процесс рисования снимается вебкамерой или видеокамерой. Отснятый материал далее подвергается обработке – монтажу, обрезке, часто ускорению в 2-4 раза, наложению аудиодорожки.

Видеоскрайбинг создают также на графическом планшете, т.е. рисунки создают руками, но используют графический планшет и специальные программы или сервисы для видеозаписи с экрана.

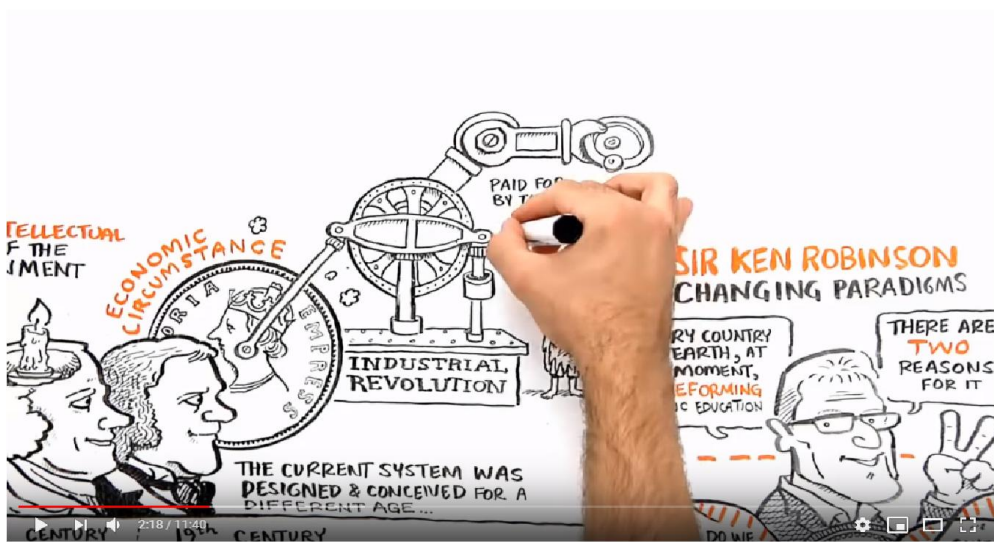
Исследователи Ф. Гуо, Дж. Ким и Р. Рубин (Philip J. Guo, Juho Kim, Rob Rubin) обнаружили, что подача материала при помощи видеоскрайбинга, особенно ручного или созданного при помощи графического планшета, более привлекательна для обучающихся в отличие от видеопрезентации с традиционными слайдами PowerPoint. Объясняют это тем, что эскиз от руки имитирует естественное человеческое поведение, более привлекательное по сравнению с компьютерным стилем, такая подача материала поощряет более личностно ориентированную модель, тогда как PowerPoint непреднамеренно препятствует персонализации.

Высококачественные образовательные видеоскрайбинги, впрочем, как и иные типы учебных видеофильмов представлены на сайте а также соответствующем канале You Tube академии Хана (Khan Academy), созданной американским преподавателем и предпринимателем Салманом Ханом, выпускником Массачусетского технологического института и Гарвардского университета, сторонником свободного распространения научных знаний. Ценная информация изложена в книге «Визуальное мышление» Дэна Розма, знаменитого популяризатора визуального мышления.

При подготовке скрайбинга важно выделять основной смысл и сконцентрироваться на нем. Поскольку часто из-за большого количества слов, текста или изображений сложно уловить смысл рассказа, рекомендуется скрайбинг разрабатывать следующим образом:

1. Придумать идею, определить структуру, т.е. ключевые моменты содержания.
2. Подготовить сценарий. Составьте и проанализируйте текст и продумайте, какие визуальные образы будут использованы и насколько они понятны потенциальной аудитории.
3. Отрисовать скетчи.
4. Смонтировать и озвучить видеоролик. Скорость появления изображений на экране должна совпадать со временем на озвучивание соответствующего текста, поэтому часто используется ускорение.

Длительность видеосюжетов зависит от задумки авторов и колеблется от 45 секунд до 10 минут.



Кен Робинсон - Новый взгляд на систему образования

Рис. 8. Фрагмент видеоскрайбинга Кена Робинсона «Новый взгляд на систему образования» (Источник: youtube.com)

Визуальный сторителлинг – это повествование, созданное с помощью визуальных средств: картинок, фото, анимации, видео. Иногда оно может содержать интерактивные элементы (например, интерактивное видео) и др. Со сторителлингом часто сочетается скрайбинг.

История состоит из трех основных элементов: персонаж(и) истории; конфликт – то, что побуждает персонаж действовать; действие – событие, разворачивающееся во времени. Явный конфликт не всегда может присутствовать в визуальной истории, но персонаж и действие (повествование, развитие событий – в той или иной форме) есть всегда.

Видеокомиксы, сочетающие изображение и текст, также могут быть использованы как учебное видео.

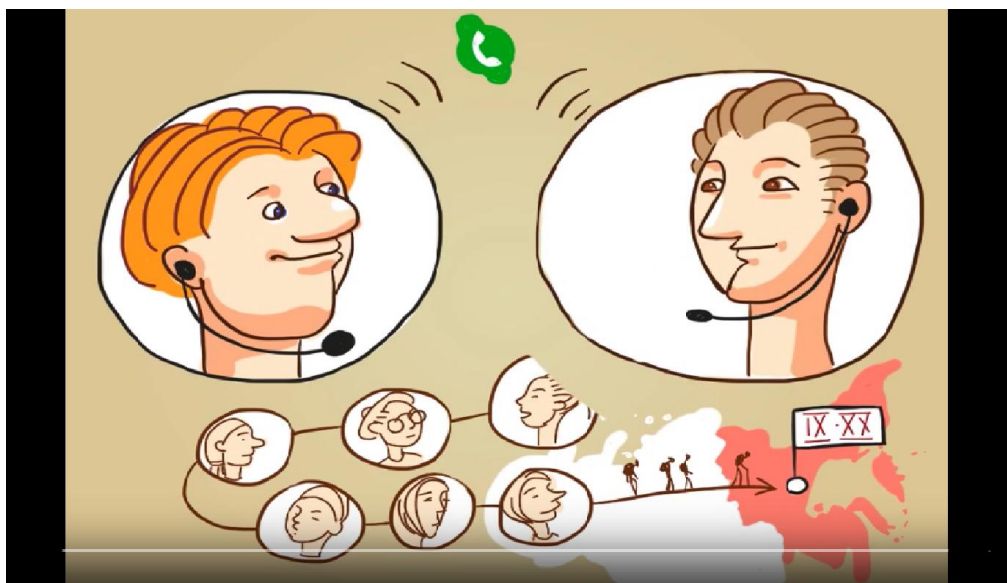


Рис. 9. Фрагмент видеоскрайбинга как сторителлинга (Источник: youtube.com)

Скринкасты. Скринкаст – видеозахват экрана, т.е. видеозапись действий, происходящих на экране. Скринкасты часто применяются для демонстрации работы в той или иной компьютерной программе.

Виды скринкаста: «Обычный» скринкаст (только презентуемый материал и пояснения голосом). Скринкаст «Картинка в картинке»

(Обычный скринкаст + изображение автора). «Немой» скринкаст – без пояснения голосом. Скринкаст с элементами видеоскрайбинга. «Немой» скринкаст-хелп. Скринкаст с убыстрением воспроизведения (за счет удаления некоторых действий).

Видеоролики-демонстрации: Демонстрация опыта. Демонстрация лабораторной работы. Демонстрация эффектов. Демонстрация работы оборудования, программного обеспечения. Демонстрация сборки-разборки оборудования. Создание видео по фотосъемке фаз процесса (ремонт, сборка-разборка, процесс создания чертежа, рисунка и т. п.). Сверхдлинные видеоролики-демонстрации. Учебное видео на основе объективной видеосъемки (фиксация технологических процессов, правонарушений, ДТП).

Интерактивные видеоролики. Интерактивные видеоролики позволяют зрителю стать активным участником процесса. В видеоролик включаются, например, небольшие задания, которые слушатель выполняет сразу после просмотра, чтобы закрепить знания. Интерактивные задания, включенные в ролик, управляют процессом обучения и вниманием обучающегося. В интерактивном видео можно создать варианты ветвления и предложить обучающемуся выбрать интересующую его часть программы. С помощью интерактивного видеоролика у слушателя может быть выбор между базовым материалом и углубленной программой с дополнительными материалами.

3D-визуализации: видео с трехмерными моделями объектов, созданные при помощи специальных программ. Результатом 3D-визуализации является объемное изображение предмета или объекта с реалистичными размерами, фактурой и цветом. Применение этого инструмента позволяет переходить от рассмотрения целой структуры к отдельным ее элементам, от сложного к простому и наоборот, убирать внешние оболочки объекта для детального изучения его содержимого, а также ставить необходимые метки на отдельные элементы для более глубокого понимания объекта.

7.2. Рекомендации по повышению эффективности учебных видеоматериалов

Т.А. Воробьева экспериментально установила факторы, влияющие как на усиление, так и на ослабление интереса и внимания обучающихся к просмотру учебных видеозаписей:

- на повышение степени интереса и внимания к учебной видеозаписи влияет наличие примеров и иллюстрационных материалов, содержание видеозаписи и манера изложения;

- на понижение степени интереса и внимания обучающихся к учебной видеозаписи влияет продолжительность видеозаписи и манера изложения материала;

- информационная перегруженность видеозаписи отрицательно влияет на вовлечение обучающихся в просмотр учебных видеоматериалов;

- повторение ключевых тезисов изложенного материала в конце учебной видеозаписи, использование иллюстраций и примеров, рассказов и реальных историй, семантических сетей и схем, группировка материала по частям положительно влияет на запоминание информации [Воробьева: 2016].

Приведем еще ряд рекомендаций, которые помогут повысить эффективность учебных видеofilьмов.

Для лучшего усвоения видеоресурсы должны быть разбиты на отдельные части (для взрослой аудитории рекомендуется длительность не более 10–15 минут, а оптимальная продолжительность, по крайней мере, для взрослых слушателей не гуманитарных дисциплин, как установили исследователи Ф. Гуо, Дж. Ким и Р. Рубин – 6 минут).

Придайте ролику динамики, которая не только позволит сделать ролик более кратким и лаконичным, но и будет способствовать удержанию внимания зрителей. Динамики можно добиться разными способами: эмоциональная речь при озвучке; энергичная (но не раздражающая и не отвлекающая) фоновая музыка; увеличение скорости видео на отдельных фрагментах и т.д.

Используйте субтитры. Наличие субтитров облегчает восприятие материала, а также позволяет смотреть видео без звука тогда, когда для этого нет возможности.

Не допускайте рассинхронизация звука с изображением более чем 1 сек.

Общей рекомендацией является использование частоты воспроизведения видеоматериалов 25 кадров в секунду.

Чтобы удерживать внимание, необходимо умеренно разнообразить видеоряд. Для этого часто используют следующие приемы:

- Смена масштаба (приближение или удаление камеры)
- Различные переходы между фрагментами видео. Переходы могут быть созданы как в используемой разработчиком курса программе по видеомонтажу (классические – размывание, затемнение и пр.), а также можно использовать готовые футаж-переходы по образовательной тематике. Футаж – короткий видеоролик, сделанный специально для видеомонтажа, например анимированный фон, шаблон с текстом, спецэффект на прозрачном фоне или видеофрагмент с определенной тематикой (природа, спорт, путешествия и другое).

- Анимированные вставки и отдельные элементы.

- Смена угла. Этот прием требует наличия нескольких камер или специальных приспособления для съемки в движении, поэтому применяется в основном в высокопрофессиональных учебных видео.

Применение футажей, анимации и остальных приемов позволяет сделать видео более зрелищным. Однако с применением анимации, спецэффектов и переходов между фрагментами следует придерживаться «золотой середины», иначе вместо удержания внимания будет достигнут противоположный эффект. Смена масштаба, угла съемки, переходы между фрагментами видео и т.д. должны управлять вниманием зрителей и поддерживать их интерес в процессе просмотра видео, а не рассеивать его, и тем более, вызывать рябь в глазах и раздражение.

И рассмотрим также несколько подробнее моменты, на которые необходимо обращать внимание при создании видеолекций. Содержание видеолекции разрабатывается как дополнение к

имеющимся текстовым учебным пособиям и не должно превратиться в простое озвучивание печатного текста.

Ю.Е. Шабалин, анализируя удачные и неудачные видеолекции, представленные на платформах российских образовательных и просветительских учреждений, сформулировал следующие дидактические рекомендации к видеолекциям для студентов:

1. Желательно предоставить студентам стенограмму лекции, что позволяет пользователям с различными ведущими каналами восприятия более глубоко прорабатывать содержание лекции.

2. Смысловые части видеолекции должны быть обозначены титрами и звуковыми заставками.

3. Если схема или план создаются на доске или флипчартах во время лекции, необходимо включать крупные планы схем и изображений.

4. Если слайды презентации – основа зрительных образов, рекомендуем использовать слайды презентации при монтаже видеолекции. Кроме того, можно дополнительно разместить ссылку на РР-презентацию.

5. Для оптимизации поиска учебных видеоматериалов видеозапись фрагмента лекции должна иметь свое название, отражающее тему высказывания, а не тему лекции.

6. Видеолекция должна сопровождаться аннотацией и заданиями, которые организуют деятельность студентов во время работы с видеолекцией.

Требования к зрительному ряду видеолекции для активизации внимания:

1. Целесообразно использовать дополнительные видеоматериалы, задающие ассоциативный зрительный ряд и динамичный темп изображения (видеоиллюстрации, видеоцитаты из художественных фильмов).

2. Эмоциональную насыщенность учебной видеолекции придает смена крупных и средних планов, отображающих мимику лектора и передающих эмоции и отношения. Это позволяет преподавателю держать контакт с удаленной аудиторией.

3. Для концентрации внимания на образе лектора важен активизирующий внимание цветовой фон в помещении и отсутствие лишних деталей в кадре (аудитория, в которой идет запись, одежда лектора и т.п.) [Шабалин: 2012].

4. «Говорящая голова» в кадре более привлекательна, чем озвученная презентация, поэтому в ролике при монтаже можно чередовать изображение лектора с презентацией. Студенты по-разному взаимодействуют с видеолекциями и видеоинструкциями.

Положительно воспринимается следующая манера изложения материала преподавателем: увлекательная, живая, в меру энергичная манера изложения; средний темп речи и умеренная жестикация, чистота речи и четкость артикуляции, интонирование речи, наличие пауз при изложении материала повышенной сложности или при комментарии диаграмм, схем, графиков, использование более коротких предложений и более простых речевых конструкций в сравнении с письменной речью. Следует избегать колебаний скорости речи, монотонности при изложении материала, повторов, речевых ошибок, использования выражений, не несущих смысловой нагрузки, а также резких переходов от одной ключевой мысли к другой [Воробьева: 2016].

8. Требования к учебным аудиоматериалам

Звуковое сопровождение учебных материалов может представлять собой авторский текст или ремарки, шумовые эффекты, иллюстрирующие происходящие события и делающие их описание более реалистичным. Звук может синхронно сопровождать входящие в состав контента видеокadres или анимацию.

Скорость восприятия человеком звуковой информации имеет тот же порядок величин, что и для текста. Однако одновременная работа с текстовой и звуковой информацией не только увеличивает общую скорость восприятия, но и способствует более долговременному ее запоминанию.

Текст для образовательного аудио должен быть тщательно подготовлен и обработан с учетом дидактических требований а также с пониманием того, что текст, предназначенный для слухового восприятия, должен отличаться по своим качественным и количественным характеристикам от письменного текста. В связи с этим необходима предварительная работа по снятию сложностей восприятия аудиоинформации, упрощению структур предложения.

Звучащая речь должна быть удобной для восприятия: немонотонной, с соответствующим содержанию интонационным оформлением, с четким делением на смысловые отрезки и выделением основной информации. Речь должна быть выдержана в соответствии с нормами литературного языка, научного стиля (если специально не преследуются какие-то иные цели); без дефектов (картавость, шепелявость, заикание и др.).

Музыкальное сопровождение речи диктора не должно быть навязчивым и раздражающим, отвлекать от восприятия основной информации.

В аудиоматериалах не должно быть лишних или случайных звуков – фоновый шум, гул, реверберация, скрипы, стуки, щелчки, посторонние звуки, возникшие в результате ошибок обработки или записи. Недопустим неравномерный спектр – преобладание низких или высоких частот в конечной записи.

Необходимо выравнять уровень громкости всех звуковых фрагментов и избегать большой разницы уровней громкости между тихим и громким фрагментами речи.

Предпочтительно использование единого формата сжатия. Исходные фонограммы рекомендуется использовать в цифровом, а не в аналоговом виде.

Список литературы

1. Бабанов В.Н. Как самостоятельно изготовить «оскароносную» видеопрезентацию своего курса, когда нет ни денег, ни времени: вебинар [Электронный ресурс]. <https://ra-kurs.spb.ru/event/vebinar/?id=139>
2. Вернигора А.Н. Мультимедийные презентации как средство обучения // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. 2011. №25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/multimediynye-prezentatsii-kak-sredstvo-obucheniya>
3. Воробьева Т.А. Психолого-педагогические основы проектирования учебных видеозаписей для использования в электронном обучении // Научный диалог. 2016. №5 (53). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskie-osnovy-proektirovaniya-uchebnyh-videozapisey-dlya-ispolzovaniya-v-elektronnom-obuchenii>
4. Грушевская В.Ю., Грибан О.Н. Использование онлайн-сервисов при подготовке мультимедийных учебных материалов в учебном процессе // Педагогическое образование в России. – 2013. – №2. – С. 128–133
5. Ермолаева Ж.Е., Герасимова И.Н., Лапухова О.В. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – № 11 (ноябрь). – С. 26-30. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14302.htm>.
6. Калинин П.Ю. Типология учебного видео. URL: <http://contentium.tilda.ws/page68440.html>
7. Киуру К.В., Попова Е.Е. Использование цифрового контента в образовательном процессе вуза как ответ на вызовы визуального поворота // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2018. № 2. С. 91-102.
8. Клоктунова Н.А., Вениг С.Б., Соловьева В.А. Эргономические требования к представлению образовательной информации на экране // Высшее образование в России. 2017. №4. С. 152-159.
9. Никулова Г.А., Подобных А.В. Средства визуальной коммуникации — инфографика и метадизайн // Образовательные технологии и общество. – 2010. – №2. – С. 369-387.

10. Никулова Г.А. Цветовое оформление учебных материалов и его влияние на восприятие информации // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2006. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsvetovoe-oformlenie-uchebnyh-materialov-i-ego-vliyanie-na-voSPIriyatIE-informatsii>.
11. Рогозин О.В. Основные принципы организации моделей SCORM в системах электронного обучения // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2005. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-organizatsii-modeley-scorm-v-sistemah-elektronnogo-obucheniya>
12. Рогозин О. В. Представление знаний в обучающей системе на основе SCORM-технологий // Образовательные технологии. 2010. № 2. С. 85–98.
13. Ручкин В.Н., Фулин В.А. Использование онтологического метода структуризации учебного контента // Известия ТулГУ. Технические науки. 2014. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-ontologicheskogo-metoda-strukturizatsii-uchebnogo-kontenta>
14. Никулова Г. А. Цветовое оформление учебных материалов и его влияние на восприятие информации // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2006. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsvetovoe-oformlenie-uchebnyh-materialov-i-ego-vliyanie-na-voSPIriyatIE-informatsii>
15. Шабалин Ю.Е. Создание учебных видеолекций как дидактическая проблема // Отечественная и зарубежная педагогика. 2012. №5 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-uchebnyh-videolektsiy-kak-didakticheskaya-problema>
16. Юсупова А.В. Подготовка преподавателей в системе ДПО по направлению «Преподаватель высшей школы» в области дистанционного обучения» // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2010. № 1 (4). С. 133-136.

Учебное электронное издание

**ПОДГОТОВКА И ОФОРМЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА**

Методические рекомендации

Анна Николаевна Руссу

Компьютерная верстка А.Н. Руссу

Системные требования:

Pentium 4; 1,3 ГГц и выше; Windows.8 и выше, Acrobat Reader 4.0 и выше

Формат 70x100/16.

Уч.-изд. л. 2,8 . Усл. печ. л. 3.6.

Заказ № _____

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «Теслайн»

3300, г. Тирасполь, ул. Фурманова, 1