

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль)
«Корпоративное электронное обучение»

Выпускная квалификационная работа

Исследование видеороликов как дидактического средства для организации
качественной профессиональной подготовки IT-специалистов

Обучающегося 2 курса
очной формы обучения
Шумякина Ильи Сергеевича

Руководитель выпускной квалификационной
работы:
Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры информационных технологий
и электронного обучения
Власов Дмитрий Викторович

Санкт-Петербург
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВИДЕОРОЛИКОВ КАК ДИДАКТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА	7
1.1. Что такое дидактическое средство. Видеоролики как дидактическое средство.....	7
1.2. Различные методики использования видеороликов. Сферы их применения	13
1.3. Подходы к использованию видеороликов. Микрообучение/нанообучение как тренды развития.....	19
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ I.....	26
ГЛАВА II. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХ ВИДЕОРОЛИКОВ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	27
2.1. Применение видеоматериалов в дополнительном и корпоративном обучении IT-специалистов.....	27
2.2. Анализ целевой аудитории и эмпирическое исследование предпочтений IT-специалистов на основе опроса.....	31
2.3. Механизмы распространения образовательного видеоконтента использованием алгоритмов рекомендаций и его коммерческий потенциал	35
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ II	41
ГЛАВА III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (НАЗВАНИЕ!).....	43
3.1. Название.....	43
3.2. Название.....	44

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ III.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Процесс эволюции человеческих взаимоотношений породил десятки способов передачи информации от одного поколения к другому. В связи с этим встает очень важный вопрос о поиске наиболее результативного подхода, качестве и количестве учебного материала, а также факторах, влияющих на восприятие каких-либо данных. В условиях глобальной цифровизации и изменения самой концепции передачи информации значительно возрастает актуальность проблем, связанных с пересмотром методик подачи информации. Поэтому одна из самых основных целей для предприятий и компаний, желающих донести информацию для наиболее востребованных на данный момент специалистов в сфере IT — воспользоваться наиболее эффективным способом передачи. В качестве такого способа выступают дидактические материалы в виде записанных видеороликов. Их использование позволит учесть обстоятельства, препятствующие восприятию, при применении других методик и видов дидактических материалов. Публиковать такие материалы представляется актуальным и целесообразным прежде всего на платформе YouTube. Это вторая по посещаемости платформа в мире, позволяющая загружать и просматривать видеоролики. Она имеет уникальную систему с множеством совершенствующихся алгоритмов. Имея свыше 122 миллионов активных пользователей ежедневно, данная веб-платформа создаёт идеальные условия для внедрения учебных дидактических материалов для корпоративного электронного обучения технических специалистов по всему миру и формирования конкретной точки зрения на предмет изучения.

Таким образом, опираясь на все существующие методы работы, авторами которых являются Елисеева И.И., Афанасьев В.Н., Кремер Н.Ш. [1,3,9], усиливается значимость поиска наиболее результативных, удобных и гибких средств передачи информации, помимо уже имеющихся в данный момент.

Предмет: видеоролики как дидактическое средство для организации качественной профессиональной подготовки IT-специалистов.

Целью выпускной квалификационной работы является всеобъемлющее исследование видеороликов как дидактического средства, включающее разработку методологии и формулирование практических рекомендаций.

Для реализации сформулированной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- раскрыть понятие дидактического средства в научной литературе;
- классифицировать виды и форматы видеороликов в образовательной среде;
-

Гипотеза:

Методы исследования: общие теоретические методы, а именно анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование, классификация. Используются для выявления прецедентов, связей между ними, а также объяснения причин их существования. Эмпирические методы, а именно методы изучения литературы, документов и результатов деятельности, наблюдение, измерение, опрос, метод экспертных оценок, тестирование.

Практическая значимость заключается в разработке конкретной прогнозной методики, которая позволит наиболее точно определить критерии эффективности конкретного видеоролика и поможет скорректировать вводные данные при публикации информации.

Апробация результатов работы осуществлялась при непосредственной работе на одном из общедоступных каналов веб-платформы YouTube.

Результатом выпускной квалификационной работы является готовая к использованию книга в табличном процессоре Excel, где в качестве основных методов вычисления выступают методы выявления типа тенденции динамики.

Структура выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка

литературы из 25 источников. В тексте работы содержится 2 таблицы, 9 рисунков и 6 диаграмм, 2 приложения.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВИДЕОРОЛИКОВ КАК ДИДАКТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

1.1. Что такое дидактическое средство. Видеоролики как дидактическое средство.

Видеоролики являются лишь средством передачи информации от человека к человеку. Именно поэтому одной из целей данной работы является поиск наиболее эффективного способа работы с видеороликами, а именно попытка разработки методики их создания, размещения в сети интернет, а также дальнейшей аналитики их показателей с целью доработки такой методики.

Качество используемых видеороликов как дидактического средства для организации профессиональной подготовки по любой специальности зависит не только от технической стороны вопроса, которая исследуется в данной работе. Оно напрямую и в значительной степени зависит от субъекта педагогической деятельности, а также в некоторой степени от объекта такой деятельности. За рамками данного исследования остаются талант, харизма, опыт, образованность, квалифицированность, развитость, умения, физиологические и прочие способности педагога, работающего с видеороликами, а также индивидуальные особенности обучающихся, которые могут повлиять на качество образовательного процесса. С целью объективности и результативности исследования в качестве константы автором работы взяты идеальные условия, когда субъект образовательного процесса обладает всеми или большинством вышеперечисленных характеристик, а объект помимо этого владеет навыками, фокусирующимися на саморазвитии, самоуправлении и самосовершенствовании.

Для подготовки и организации качественного процесса обучения специалистов в независимости от их сферы деятельности всегда необходим грамотный подбор и анализ уже имеющихся дидактических средств, а также постоянное стремление к повышению эффективности их применения, именно

поэтому исследование потенциала современных дидактических средств, а также возможностей их обновления и создания не теряет своей актуальности и представляет интерес для научного сообщества. Понятие «дидактическое средство» является одним из ключевых педагогических понятий, которое наиболее полно разработано в педагогической науке. В контексте проводимого исследования представляется необходимым уточнить это понятие для определения исследовательской позиции и предупреждения возможных неточностей и недопонимания в научном сообществе.

Обратимся к классическому, фундаментальному и надёжному терминологическому источнику – толковому словарю С.И. Ожегова института русского языка им. В.В. Виноградова, согласно которому дидактический – «поучительный или наставительный» [6, с. 197], а средство определено как «приём, способ действия для достижения чего-нибудь» [6, с. 933]. Таким образом, понятие «дидактическое средство» можно определить, как приём или способ для достижения педагогических целей. В условиях современного контекста данная трактовка недостаточно точно описывает предмет исследования, потому как понятия «приём» или «способ» должны рассматриваться именно в контексте инновационных информационных технологий.

В работе О.Н. Салмина даётся следующее определение: «Дидактические средства обучения (ДСО) – это набор связанных друг с другом по цели и задачам образовательного процесса разнообразного учебного материала, созданного для применения в обучении» [4, с. 97], в свою очередь в материалах Н.Н.Чувелевой рассматриваемое понятие трактуется как «средства получения знаний, формирования навыков и умений» [3, с. 2]. Данные определения несколько точнее по своей формулировке, отражают суть рассматриваемого понятия, в связи с чем более применимы в контексте современного цифрового обучения.

Таким образом, можно сделать промежуточный вывод о том, что существует значительный ряд как самих дидактических средств, так и их

трактовок у различных авторов и исследователей и, как следствие, при работе с данным понятием всегда категорически важно исследовать контекст, в котором оно используется.

Далее целесообразно рассмотреть имеющийся спектр дидактических средств обучения и изучить их функциональную составляющую применительно к профессиональному образованию. В федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» (п. 26 с. 2) средства обучения и воспитания включают «приборы, оборудование, ..., инструменты (в том числе музыкальные), учебно-наглядные пособия, компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности» [1]. Таким образом, дидактические средства можно разделить на физические объекты (такие как приборы, оборудование, печатные носители информации и др.) и цифровые (электронные пособия, учебное программное обеспечение, образовательные ресурсы, мультимедиа и т.п.). Потому как видеоролики являются неотъемлемой составляющей второй группы, рассмотрим её более подробно.

При исследовании любых дидактических средств также необходимо учитывать контекст и среду, в которой будут использоваться те или иные средства, поскольку это может в значительной степени повлиять на выбор того или иного средства. Зачастую в региональных учебных заведениях могут возникать трудности с нехваткой оборудования или необходимого лицензионного программного обеспечения по причине финансовых трудностей, отсутствия квалифицированных кадров или трудностями транспортировки в виду местонахождения. В связи с этим наиболее доступными и актуальными дидактическими средствами будут являться мультимедиа разработки и электронные пособия, которые расположены бесплатно в сети интернет и не требуют дополнительного оборудования для воспроизведения во время учебного процесса – достаточно лишь смартфона с

выходом в интернет, также для их создания не требуется значительная квалификация сотрудников и какое-либо дорогостоящее оборудование.

Такие дидактические материалы включают в себя прежде всего видеоролики (скринкасты, фильмы, проморолики, видеозаписи лекций т.п.), аудиофрагменты (аудиокниги, записи различных звуков, музыка, подкасты и др.), статичные изображения (буклеты, плакаты, схемы) и текстовые варианты (лонгриды, материалы лекций, ксерокопии бумажных носителей и пр.).

Наиболее актуальными из них являются видеоролики по причине своей комплексной функциональности – дидактической, познавательной, формирующей и в некоторых случаях контрольной. В сравнении с остальными видами мультимедиа, именно видеоролики способны наиболее качественно достичь педагогических целей, а именно способствовать развитию профессиональных компетенций обучающихся, благодаря аудиовизуальному характеру воздействия.

Видеоролики, как средство, склонны оставаться актуальными на протяжении длительного периода времени. Претерпевают изменения лишь форматы самих видеороликов, например многочасовые записи лекций устаревают в связи с зачастую низким качеством изображения и масштабностью подачи материала, короткие видео, так называемые shorts, набирают популярность благодаря трендам в социальных сетях и учебные видеоролики усреднённой длины (по личному опыту автора от 3 до 15 минут) всё ещё остаются востребованными ввиду постоянного совершенствования качества подачи материала (появления новых методик монтажа, улучшенного оборудования и продуманной подачи материала).

Видеоролики как дидактическое средство могут использоваться преподавателем для передачи учебной информации обучающимся, например, обучающимся с помощью специальных инструментов YouTube и VK и их алгоритмов рекомендаций контента. Однако эффективность таких средств всегда коррелирует с заинтересованностью, компетентностью, отзывчивостью, наличием свободного времени и рядом других личных

качеств педагога (таких как харизматичность, талант и умение интересно подать материал).

Использование такого вида учебных материалов полностью соответствует требованиям профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», потому как он предписывает «Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы», », что полностью соответствует выбранному в данной статье формату дидактических средств.

Рассмотрим распространённые способы создания видеороликов как учебных материалов более подробно, а также выделим основные преимущества и нюансы таких форматов подачи информации:

1. Запись скринкаста, то есть видеоролика, где педагог демонстрирует экран своего устройства, а также видеозапись лекции в оффлайн формате.
 - 1.1. Самый базовый и простой вариант.
 - 1.2. Не требует дальнейшей обработки видеоролика.
 - 1.3. Не занимает дополнительного времени на подготовку, за исключением разработки демонстрируемых материалов.

Видеоролики, разработанные в технологии скринкастов, неспособны в достаточной степени мотивировать обучающихся, что может повлиять на усваиваемость предмета и негативно сказаться на распространении таких материалов в студенческой среде, а именно при публикации подобных учебных материалов в социальных сетях с помощью алгоритмов рекомендации контента. Кроме того, если учитывать специфику работы алгоритмов, которые основываются на вовлечённости зрителя в контент, то такого рода дидактические материалы имеют меньший шанс на охват значительного числа обучающихся. Более подробно этот вопрос будет затронут в главе II данной исследовательской работы.

2. Монтаж с применением дополнительного программного обеспечения.
 - 2.1. Наиболее востребованный способ создания видеороликов как дидактического средства.
 - 2.2. Способен обеспечить качественную подготовку специалистов в любой сфере.
 - 2.3. Не имеет ограничений в плане качества подачи материала.
 - 2.4. В зависимости от сложности монтажа, количества деталей и проработанности сценария видеоролика процесс создания может отнимать значительное количество времени и, как правило, требует привлечения дополнительных специалистов.

Дидактические средства, разработанные в качестве смонтированных видеороликов, способны минимальными усилиями достичь педагогических целей среди десятков, сотен и даже тысяч обучающихся по всему миру за короткий промежуток времени путём их распространения с помощью современных информационных технологий, т.е. алгоритмов рекомендации аудиовизуального контента. В этом случае они также способны коммерциализировать педагогический процесс, что всегда является сильным стимулом для специалиста в любой сфере для продолжения просветительской деятельности и проведения дополнительных научных исследований.

Дальнейшая эффективность (то есть количество обучающихся, которые успешно развили профессиональные компетенции после просмотра цикла видеороликов по конкретной теме) разработанных дидактических материалов, с использованием вышеперечисленных способов, будет напрямую зависеть от применяемых методов публикации информации. Они будут более подробно рассмотрены и описаны в главе II настоящей исследовательской работы.

Таким образом, в ходе исследования научных публикаций российских авторов О.Н.Салмина и Н.Н.Чувелевой [3, 4] установлено многообразие трактовок понятия «дидактическое средство», обобщены возможные

варианты использования данного понятия. Кроме того, сделан промежуточный вывод об обширности рассматриваемого понятия, в связи с чем составлена всеобъемлющая классификация существующих дидактических средств по нескольким основаниям. Помимо этого, исследованы особенности видеороликов как дидактического средства, а также приведены и обоснованы наиболее эффективные способы их создания в качестве учебных материалов.

1.2. Различные методики использования видеороликов. Сферы их применения

За время применения видеороликов в педагогической практике был разработан значительный спектр методик и форматов их использования по разным основаниям. Их выбор напрямую зависит от целей обучения. Наиболее ярким примером является чёткое разделение подобных материалов по хронометражу. Рассмотрим их более подробно от наибольшей продолжительности к наименьшей:

- *полноформатная запись лекций или онлайн конференций* продолжительностью от 1 до 3 часов – как правило сопровождается мультимедийными и звуковыми эффектами, графическими вставками, иллюстрациями и прочими вспомогательными материалами, повышающими вовлеченность обучающихся. Такие видео являются дополнением очных занятий с целью самопроверки, либо их прямой заменой. Этот формат подойдёт для глубокого изучения сложных тем в связи с обстоятельностью и возможностью разработки множества аспектов предмета педагогического процесса;
- *узконаправленный тематический обучающий видеоролик* от 15 минут до 1 часа – часто содержит в себе иллюстративные

материалы для мотивации обучающихся и стимуляции усвояемости информации. Такой вид видеоматериалов способен достаточно подробно раскрыть одну из нескольких частей какой-либо сложной концепции;

- *видео в формате «Тьюториал» (от англ. Tutorial) или руководство* – пошаговый ответ на конкретный углублённый вопрос продолжительностью от 1 до 30 минут. В зависимости от конкретных целей обучения содержать текстовое или иллюстративное сопровождение, а также быть в формате скринкаста (от англ. Screencast) или записи экрана. Главным преимуществом этого формата является доходчивое донесение информации, что рассчитано на пользователя с низким уровнем знаний с целью быстрого освоения нового узконаправленного навыка или программного инструмента. Главная цель таких видеороликов – побудить желание в обучающихся к самостоятельному исследованию, породить тягу к самообучению и дальнейшему самоизучению темы. Более того, подобные видеоролики должны чётко и грамотно объяснять субъект рассматриваемой темы, многогранно подходить к его изучению с целью создания полноценной, объективной картины у обучающихся;
- *тезисная лекция с основными реперными точками и ссылками на источники* от 5 до 15 минут – форма видеоролика, используемая для микрообучения. В качестве преимущества стоит выделить преимущественно содержание текстовых пояснений и незамысловатых иллюстраций с целью краткого, быстрого, поверхностного и доходчивого объяснения темы. В большинстве случаев позволяет успешно достигать любых целей обучения;
- *короткие видео для мобильных устройств* продолжительностью до 2 минут – характерный формат видеороликов, используемый

для нанообучения. Содержит максимально концентрированный объём информации, часто сопровождаемый встроенными субтитрами, частой сменой кадров и иллюстративных материалов. Ставит перед собой одной из главных целей: побудить желание у обучающегося пересмотреть видеоматериал несколько раз.

Кроме того, исследование видеороликов в качестве дидактических материалов невозможно без введения в различные способы их воспроизведения, потому как это оказывает влияние на дальнейший выбор метода обучения. Проведём такую классификацию:

- *вертикальные видеоролики* – наиболее распространённый и общепринятый формат, потому как подобные материалы не требуют серьёзных затрат при создании, а также подходят для воспроизведения на большинстве устройств, таких как компьютеры, ноутбуки, планшеты, телевизоры и интерактивные доски и рекомендован автором данной работы для достижения большинства педагогических целей ;
- *горизонтальные видеоролики* – не являются инновационным форматом, однако набирают популярность, входят в инновационный тренд в образовании и становятся повсеместным конкурентом вертикальных видеороликов по причине незамысловатости, высокой вовлекаемости, гибкости к воспроизведению и незначительной стоимости разработки. В основном используются в следующих социальных сетях и их разделах: TikTok, YouTube Shorts, VK Клипы, RuTube Shorts и т.п.;
- *подкасты (от англ. Podcast) или аудио формат* – происходит от слияния английских слов iPod и broadcast, то есть изначально аудиофайлы, предназначенные для воспроизведения на устройствах не поддерживающих видеоформат. Подвид видеоматериала, могут быть разработаны из любого видеоролика, в котором иллюстративные элементы лишь дополняют диктора и

звуковые эффекты и не являются главной или значительной частью повествования;

- *видеоролики с поддержкой 3D технологий* – требуют дополнительного оборудования, как при создании, так и при воспроизведении, в связи с чем утратили популярность и уступили место технологиями дополненной реальности;
- *видеоролики в формате дополненной реальности (VR)* – важная часть корпоративного оффлайн обучения. Используются для наработки soft навыков, таких как коммуникативность, самоорганизация, умение работать с информацией, и стрессоустойчивость, которая возможна благодаря полному погружению в профессиональную среду.

Также важнейшей категоризацией видеороликов является характеристика видеоматериалов по способу публикации с целью донесения информации до конечного потребителя. Именно от способа публикации зависит дальнейшая «эффективность» видеоролика, а именно размер аудитории, вовлечение в процесс просмотра и усвояемость материала студентами. Рассмотрим такие подходы к размещению подробнее от более результативных к менее результативным:

- *коммерческие онлайн курсы корпоративного электронного обучения* – один из наиболее целесообразных и эффективных способов применения видеороликов как дидактического средства, потому как обучающиеся наиболее заинтересованы и замотивированы в изучении и восприятии размещенной информации, кроме того, такие курсы ориентированы на узкую специальность и конкретного потребителя. Главной сложностью является продвижение таких курсов, затраты на рекламу и процесс создания качественных видеоматериалов различных форматов, требующий компетентных специалистов в сфере образования, рекламы и работы в видеопродакшене (от англ. Video Production);

- *бесплатные вебинары и их записи в виде скринкаста* – разрабатываются и распространяются на тематических и профильных мероприятиях с целью привлечь потенциальных обучающихся к коммерческим онлайн курсам. Состоят из краткого содержания полноценных видеокурсов и демонстрируют основные реперные точки. Такой подход является действенным и повышает шансы на успешную реализацию сборника разработанных видеоматериалов;
- *видеоролики в социальных сетях* – такой подход к распространению дидактических материалов также является одним из наиболее эффективных, потому как размещённая информация распространяется бесплатно с помощью алгоритмов рекомендаций (см. главу 2.3). Формат и хронометраж видеоматериала зависит от выбранной социальной сети;
- *комбинированные публикации со встраиваемыми видеороликами и сопроводительным текстом* – классический вариант публикации видеоматериала. Был наиболее популярен до появления рекомендательных алгоритмов на видеохостингах, однако может быть использован в качестве таргетированной рекламы на узконаправленных сервисах для технических специалистов таких как Хабр или Medium для продвижения цикла видеороликов, размещённых в социальных сетях, либо коммерческих курсов;
- *хранение и распространение видеоматериалов, размещённых на облачных ресурсах или электронных видео-хранилищах* – надёжный способ для размещения конфиденциальных дидактических видеоматериалов с возможностью ограничения доступа к файлу до списка конкретных студентов. При использовании для других целей такой подход вредит охвату видеоматериалов среди потенциальных обучающихся.

Таким образом видеоролики могут быть встроены в онлайн-курсы, загружены на видеохостинги, использованы в очном формате для демонстрации информации, симуляций, примеров решения задач.

Каждая такая отдельная категория видеороликов как по хронометражу, так и по вариантам воспроизведения выполняет свои задачи и подходит как для различных видов обучения, так и в некоторых случаях может использоваться в комбинированном – смешанном формате. Однако, прежде всего, применение видеороликов актуально и возможно именно в ходе теоретических дисциплин, которые не подразумевают проведения опытов, демонстрации чего-либо в режиме офлайн, либо прямого и тактильного взаимодействия обучающихся (Исключаются некоторые дисциплины врачей, химиков, физиков, актёров, то есть те, которые требуют прямого очного взаимодействия между студентом и преподавателем). В качестве исключений в некоторых ситуациях выступают видеоролики, смонтированные с учётом ранее рассмотренных особенностей и специфики выбранного направления и подкреплённые иллюстративными материалами различного толка (3D изображения/модели, графики, формулы, картинки, текст и т.п.). Такая мера иногда может быть обусловлена отсутствием необходимого иллюстративного оборудования для проведения опытов, стоимостью подобных иллюстраций или невозможностью проведения очных занятий благодаря внешним обстоятельствам.

Видеоролики как дидактическое средство наиболее актуальны и активно применяются в сферах дистанционной подготовки специалистов, часто взаимодействующих непосредственно с электронными технологиями. Это обусловлено низкой стоимостью подобного обучения при сохранении качества передаваемой и усваиваемой информации, зависящего не от формата обучения, а от педагога.

Кроме того, электронное обучение, в том числе с использованием видеоматериалов, предоставляет возможность для организации глобального или массового обучения как внутри предприятий или компаний гигантов, так

и индивидуальных студентов – начинающих специалистов в своих узких сферах по всему миру. Такой вид образовательного процесса также отличается от своих предшественников повышенной гибкостью, по причине осуществимости учебной деятельности независимо от обстоятельств – в любое время и в любом месте.

Далее, в данной исследовательской работе более подробно будет рассмотрено применение видеороликов в сфере корпоративной электронной подготовки IT-специалистов, потому как это не только непосредственные разработчики, первые и ведущие пользователи новейших технологий, но и приверженцы классических методов электронного обучения, в том числе обучающих видеороликов. Классическими такие методы можно считать, потому как первые аудиовизуальные технологии были интегрированы в обучение ещё в 1954 году в качестве телевизионных передач¹ и с тех пор приобрели популярность и были внедрены в массовое использование.

1.3. Подходы к использованию видеороликов.

Микрообучение/нанообучение как тренды развития

Начиная с 2020 года электронное обучение стало набирать популярность в связи с внешними вызовами, а именно вынужденностью внедрения дистанционного формата обучения в связи с мировой пандемией. Благодаря активному развитию технологий дистанционного электронного обучения, а также корпоративного обучения или профессиональной подготовки различных специалистов в крупных компаниях возникли тренды микро- и нанообучения.

¹ <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2830&context=sspapers>

Современные исследования учёных, таких как Сарычева Л.В. и Сырина Т.А.² подчёркивают, что на данный момент не сформировано единого и чёткого определения микро- и нанообучения. Исследователи дают различные определения по типу «принципа, технологии или метода»:

- “«это обучение небольшим количеством («микро») учебной информации с концентрацией на определенной теме или задаче» [Монахова 2020, с. 300].
- «Микрообучение (microlearning) – метод обучения, при котором контент подается небольшими частями, каждая из которых имеет одну конкретную цель, и ее выполнение занимает совсем немного времени» [Сберуниверситет].
- исследователь Е.М. Сливная подчеркивает, что микрообучение – это один из принципов m-обучения, который определяет эффективность мобильного обучения посредством трансформации содержания образования. Однако, педагог отмечает, что если не связывать микрообучение только с техническими средствами, то можно рассматривать его как отдельную педагогическую технологию, имеющую свои собственные концептуальные основы, цели и методы.
- модели, формы и инструменты реализации микрообучения также могут быть разнообразными [Сливная 2021, с. 167].”

Видеоролики предельно точно вписываются в подобные форматы и формируют актуальную повестку в сфере образования. Потому как нанообучение – это такой формат учебной деятельности, который предполагает наличие модульного учебного плана. Каждый отдельный

² Сарычева, Л. В. Стратегии микрообучения в процессе формирования иноязычной профессионально ориентированной компетенции студента вуза / Л. В. Сарычева, Т. А. Сырина // Язык и коммуникация в контексте культуры : Материалы международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 10 апреля 2024 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), 2024. – С. 392-397. – EDN OCKYHV.

модуль должен быть рассчитан на занятия продолжительностью до 2 минут, за счёт чего данный учебный формат занятий получил название «нано». Предполагается, что такие модули сосредотачиваются прежде всего на обучении одному навыку в рамках глобальной учебной цели. В свою очередь под микрообучением подразумевается обучение с учебными модулями средней продолжительностью до 15-20 минут. Они, в свою очередь, направлены на решение конкретной проблемы, а также в некоторых случаях могут подразумевать формирование у обучающихся какой-либо определённой «микро» компетенции.

Представители международной Сколковской гимназии утверждают³, что дидактические средства в формате нанообучения обычно представляются в виде коротких видеороликов. Их разрабатывают так, чтобы обучающийся смог быстро усвоить полученную информацию, а каждый урок фокусируется на изучении только одной темы. Цель такого обучения сделать процесс быстрым и эффективным. По мнению специалистов, такой метод делает обучение более доступным для современного ритма жизни, потому как подходит для обучения «на ходу»: по пути в транспорте, в перерывах между рабочими задачами или даже на отдыхе вне города. Они также отмечают, что по своему замыслу нанообучение не является заменой традиционному обучению.

Стоит отметить, что при микро- и нанообучении важной педагогической компетенцией является умение работать с современными технологиями, а именно уметь создавать увлекательные видеоролики, использовать онлайн-сервисы, проявлять творческие способности, анализировать индивидуальные потребности каждого обучающегося, уметь правильно распланировать процесс обучения, а также мотивировать студентов сосредоточиться на процессе обучения. Автор данного

³ <https://dzen.ru/a/ZTooJpeppHRla--f>

исследования считает, что нанообучение может стать отличным помощником и ассистентом для организации качественной профессиональной подготовки, в том числе и IT-специалистов, потому как оно не требует значительных финансовых затрат, позволяет индивидуально подойти к процессу обучения, а именно выбирать тему, которую человек считает наиболее важной и актуальной для себя как для специалиста, а также время и место, удобное для прохождения обучения. Также стоит отметить, что при прохождении нанообучения обучающиеся должны иметь возможность оставлять и получать обратную связь о своём прогрессе обучения. Этот аспект стоит учитывать при разработке дидактических средств.

Макрообучение, в свою очередь, это более расширенный подход нанообучения. В данном случае модули рассчитаны на 10-20 минут. Важно заметить, что, несмотря на то что микрообучение стало трендом развития в последние 5 лет, данная идея не является новой. Обратимся к работам Джорджа Миллера, одного из создателей когнитивной психологии в научной работе, а именно к научной работе 1956 года⁴: «Магическое число семь плюс минус два». Уже 65 лет назад была отмечена эффективность разделения больших объёмов информации на маленькие блоки. В своей работе он описал обнаруженную закономерность, согласно которой человек одновременно удерживает в памяти в среднем семь блоков (плюс-минус два) элементов информации. В свою очередь развитию микрообучения предшествовала теория о кривой забывания Эббингауза. Немецкий учёный Герман Эббингауз в результате своих многолетних исследований в конце XIX века пришёл к выводу, что больше половины новой информации человек забывает спустя 20 минут. Далее, через сутки в его памяти остаётся не более 40%. На основе своих наблюдений он сформировал кривую, которая иллюстрирует процент усвоенной информации (Рис. 1) в зависимости от

⁴ <https://skillbox.ru/media/education/mikroobuchenie-plyusy-i-minusy/>

времени запоминания. Так, через месяц у человека остаётся лишь 20% новой информации. Именно с учётом этой кривой было проведено множество экспериментов и исследований учёных из Нидерландов и Германии, которые выяснили, что справиться с забыванием информации помогает постоянное её повторение. На этом и основан метод рекуррентного обучения, который лежит в основе микрообучения.

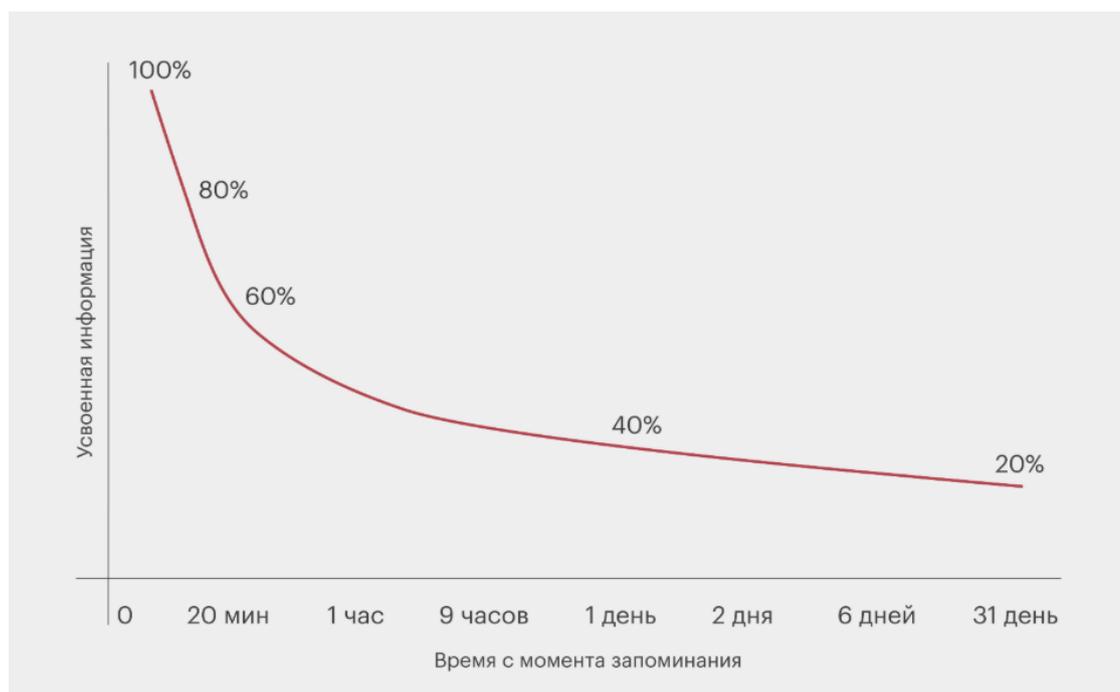


Рисунок 1. Кривая Эббингауза

Стоит отметить, что видеоролики как дидактический материал, при микрообучении должны соответствовать некоторым требованиям. А именно, чтобы подходить под данную модель, они должны быть информативными, доступными к восприятию большинством зрителей. Также они должны быть привлекательными, цепляющими и удерживающими внимание обучающегося. Кроме того, подобным видеороликам необходимо мотивировать обучающихся снова и снова возвращаться к их просмотру. Подобный подход подойдёт прежде всего для введения в какой-либо курс. Видеоролики в микрообучении могут быть внедрены в онлайн курсы, платформы для общего ознакомления с

предстоящим обучением. Такой подход не подойдёт для объяснения сложных концепций, потому как сложность противоречит главной концепции микрообучения. а именно примитивность. Ведь при микрообучении весь материал разделяется на маленькие модули, что, несомненно, помешает при попытке сосредоточиться на глобальной теме. Микрообучение можно использовать для вовлечения студентов в конкретную тематику, мотивируя их запоминать основы предлагаемого корпоративного курса и предоставляя возможность начать своё обучение без вреда для личного времени. Таким образом, подобный формат может лишь создать интерес обучающихся к предмету, который предлагается для изучения, а уже затем вовлечь себя во многочасовое обучение с использованием более серьёзных и традиционных способов подачи материала.

Однако также необходимо исследовать негативные влияния подобных подходов на людей. Исходя из последних исследований люди теряют способность мыслить логически и решать простейшие задачи. Об этом свидетельствует международная программа по оценке образовательных достижений учащихся⁵: “Согласно результатам ряда тестирований, способность среднестатистического человека рассуждать и решать нестандартные задачи достигла пика в начале 2010-х годов и с тех пор снижается.”

Навыки решения задач и концентрация падают не только у подростков, но и у взрослых. Научные исследователи связывают это с растущей зависимостью от цифровых технологий и клиповым мышлением.

Рассмотрим некоторые факты из исследования:

- в развитых странах решать простые математические задачи не способны 25% взрослых — в США таких 35%;

⁵ <https://www.ft.com/content/a8016c64-63b7-458b-a371-e0e1c54a13fc>

- после 2015 года число 18-летних с проблемами внимания резко увеличилось;
- проблемы с грамотностью и арифметикой все чаще встречаются в странах с высоким уровнем дохода.

По мнению экспертов, нынешняя электронная среда способствует пассивному потреблению информации, вытесняя глубокое мышление. «Большинство людей плавно перешло от чтения книг и активного поиска знаний к бесконечному «скроллингу» и всплывающим уведомлениям от очередного «микрокурса», постоянному потоку уведомлений от соц. сетей. Именно внедрение микро- и нано форматов контента в повседневную жизнь ознаменовало переход от самостоятельного поведения к пассивному потреблению и постоянному переключению контекста. Это приводит к ухудшению способности концентрироваться и принимать осознанные решения» – Джон Берн-Мердок, автор исследования.

Кроме того, исходя из личного опыта автора данного исследования можно с уверенностью сказать, что при высокой концентрации потребления видеороликов в микро и нано формате обучающиеся зачастую теряют концентрацию, испытывают ухудшение эмоционального состояния, а также жалуются на невыполненные планы. Таким образом прямо сейчас стоит пересмотреть своё отношение к потреблению информации и научиться использовать видеоконтент не только для отвлечения, но и для обучения.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ I

1. Установлено многообразие трактовок понятия «дидактическое средство», обобщены возможные варианты использования данного понятия. Сделан промежуточный вывод об обширности рассматриваемого понятия, в связи с чем составлена всеобъемлющая классификация существующих дидактических средств по нескольким основаниям.
2. Исследованы особенности видеороликов как дидактического средства, а также приведены и обоснованы наиболее эффективные способы их создания в качестве учебных материалов.
3. Изучены различные основания, по которым видеоролики могут быть встроены в онлайн-курсы, загружены на видеохостинги, использованы в очном формате для демонстрации информации, симуляций, примеров решения задач.
4. Сделаны выводы о том, что видеоролики в микро- и нанообучении могут лишь создать интерес обучающихся к предмету, который предлагается для изучения и, кроме того, при высокой концентрации их потребления вызывают потерю концентрации и ухудшение эмоционального состояния у обучающихся.

ГЛАВА II. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХ ВИДЕОРОЛИКОВ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

2.1. Применение видеоматериалов в дополнительном и корпоративном обучении IT-специалистов

Частота использования видеороликов в качестве дидактических материалов в образовательные практики последних лет возросла. Это связано с повсеместным внедрением электронного обучения, необходимостью повышения гибкости образовательного процесса и удовлетворения потребностей обучающихся, в том числе в сфере информационных технологий. Однако не все современные исследователи уделяют внимание аналитике в сфере грамотного применения таких методов передачи информации.

С целью изучения различных подходов и методов применения видеороликов в практической среде обратимся к новейшим научно-исследовательским публикациям по данной теме. В статье, посвященной использованию технологий «перевернутого обучения» в дополнительном образовании, Корнилов Ю.В. и Иванов И.А.⁶ излагают процесс использования видеороликов следующим образом: “Доставка видеоконтента с теоретическим материалом осуществлялась через LMS-систему образовательной организации дополнительного образования, настроенную таким образом, что каждое обращение учащихся к видеоматериалам фиксировалось в журнале событий. ... количество обращений к видеоматериалам оказалось выше у тех учащихся экспериментальной группы, работы которых были выполнены наиболее качественно и в большем количестве. Выявлено, что результаты тестирования этих учащихся также выше, чем у других”. Данные выводы из

⁶ Корнилов, Ю. В. Обучение компьютерной графике в дополнительном образовании на основе технологии перевернутого обучения / Ю. В. Корнилов, И. А. Иванов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8, № 4(29). – С. 111-114. – DOI 10.26140/anip-2019-0804-0095. – EDN YUZYVS.

практического эксперимента свидетельствуют о том, что использование видеороликов в качестве дидактических материалов в дополнительном образовании способно повысить качество и создать более благоприятные условия для освоения обучающей программы. Также видеоролики часто используются и в другом похожем формате обучения, а именно в формате «перевернутого класса». В данном случае изучение теории происходит вне рабочего времени, а на практических очных занятиях или в интерактивной среде разбираются конкретные тематические кейсы. Так, в другой статье Корнилова Ю.В. и Иванова И.А.⁷ показано, что такой подход способствует лучшей вовлечённости сотрудников и росту результатов, особенно в группах технических специалистов.

Исходя из опыта автора данной работы, видеоконтент также активно используется в корпоративной среде. Один из примеров — прохождение мини-курса, разработанного в формате Telegram-бота для сотрудников отечественной международной компании. Такой курс включал в себя определённую структуру разделения материалов на модули и охватывал разнообразные типы дидактических материалов.

Образовательная программа подразделялась на модули и различные виды и типы дидактических материалов: короткие видеозаписи в формате «Кружочек» продолжительностью до 1 минуты, которые сопровождалась текстовым описанием. Электронный курс также был наполнен выдержками из обучающей книги с текстом, иллюстрациями и модулями самопроверки. Такие выдержки сопровождалась продолжительными видеороликами от 5 до 30 минут, размещёнными на различных площадках для удобства обучающихся (RuTube, YouTube, Vk). Видеоролики дублировали текстовое содержание книги в более тезисном формате. В курсе, помимо этого, присутствовали аудиозаписи, т.е. обучающие материалы в виде подкаста, а также контрольные точки. Они осуществляют контроль усвоения обучающимся конкретного

⁷Корнилов Ю.В., Иванов И.А. Перевернутое обучение в системе дополнительного профессионального образования // Образование и саморазвитие. — 2020. — № 2. — С. 103–108.

модуля и выступают в качестве ограничительного элемента к следующему модулю. Такой мини курс в телеграм боте разработан с целью дополнить программу очного обучения, потому как вся информация затем дублировалась на лекционных и практических занятиях очного формата.

Ещё одним примером успешного применения видеоконтента также стоит выделить опыт использования видеороликов в качестве дидактических средств отечественной компании Яндекс.Практикум. В рамках их образовательных проектов обучающие видеоролики интегрированы в каждый модуль курса. Видеоматериалы сопровождаются интерактивными заданиями, автоматической проверкой и системой обратной связи, что формирует полнофункциональную цифровую среду обучения. Такой формат позволяет реализовать адаптивное обучение, ориентированное на индивидуальный темп каждого обучающегося.

Стоит отметить, что использование видеороликов является одним из самых доступных и гибких способов организации корпоративного электронного обучения. Их применение позволяет транслировать как теоретические, так и практико-ориентированные знания. Рассмотрим это на конкретных примерах повышения квалификации IT-специалистов.

Согласно исследованию М.Е. Журавлёвой⁸, видеоконтент способствует более глубокому усвоению материала за счёт синхронного восприятия информации визуальными и слуховыми каналами. Это особенно эффективно при обучении программированию, работе с программным обеспечением и анализу данных, где ключевым элементом являются пошаговые инструкции и демонстрации.

Научные работы исследовательского института Сколково⁹ также утверждают, что в рамках корпоративного электронного обучения компании нередко применяют видеоролики в формате микромодулей. Это позволяет

⁸ Журавлёва М.Е. Применение видеоконтента в цифровом обучении: эффективность и перспективы // Современные проблемы науки и образования. — 2022. — № 3. — С. 85–91.

⁹ Сколково. Корпоративное обучение в России и мире: тренды, кейсы, практики. — М.: Московская школа управления СКОЛКОВО, 2021. — 78 с.

интегрировать обучение в повседневную рабочую деятельность. Исходя из собранных данных отчёта Сколково по корпоративному обучению, в 2021 году компании всё чаще внедряли короткие видеокурсы продолжительностью 3–7 минут, каждый из них фокусировался на конкретном навыке или аспекте технологии. В настоящее время данная тенденция также прослеживается, однако наблюдается уклон на использование ещё более коротких видеоматериалов. Такой подход позволяет сотрудникам получать необходимые знания быстро и без отрыва от основного рабочего процесса. Кроме того, помимо использования методики микрообучения, на практике применяются видеозаписи вебинаров, скринкасты с разбором кода, и лекции с элементами дополненной реальности, позволяющие воссоздать условия приближенные к производственным. Так, в исследовании Л.В. Сарычевой¹⁰ подчеркивается, что видеоформат особенно эффективен для освоения новых программных платформ и фреймворков, поскольку даёт возможность поэтапно демонстрировать пользовательский интерфейс и возможные ошибки.

Таким образом, применение видеороликов особенно эффективно при повышении квалификации в сфере информационных технологий благодаря созданию благоприятных условий для восприятия материалов за счёт синхронного восприятия информации визуальными и слуховыми каналами и повышает вовлечённость. Всё это позволяет обеспечить индивидуализацию обучения, благодаря внедрению узконаправленных предметных видеороликов, повышает доступность материалов, позволяет визуализировать сложные аспекты программных процессов, а также предоставляет высокий уровень мотивации обучающихся.

¹⁰ Сарычева Л.В. Использование видеоматериалов в процессе подготовки IT-специалистов // Педагогика и психология образования. — 2020. — № 1. — С. 66–70.

2.2. Анализ целевой аудитории и эмпирическое исследование предпочтений IT-специалистов на основе опроса

Понятие «IT-специалист» видоизменялось с течением времени и развитием информационных технологий. В настоящее время — это профессионал, осуществляющий деятельность в сфере компьютерной техники и новейших средств коммуникации, включающей разработку, внедрение, сопровождение и анализ цифровых продуктов и инфраструктур. В условиях стремительного развития IT-отрасли такие специалисты находятся в постоянном процессе освоения новых инструментов, языков программирования, библиотек, подходов к разработке и анализа данных. Согласно профессиональному стандарту №06.015 «Специалист по информационным системам»¹¹ в качестве ключевых компетенций, необходимых для IT-специалиста в современных реалиях выделяют умение коммуницировать с заинтересованными сторонами, умение работать с записями по качеству, обладать высоким уровнем технической грамотности, потребностью в постоянном обучении, гибкостью, критическим мышлением, способностью к самообучению, а также быть готовым к использованию цифровых образовательных ресурсов.

Согласно опросу¹², проведённому компанией TechSmith в 2024 году, 83% респондентов предпочитают получать обучающий или информационный контент через видео, а не в текстовом или аудиоформате. Это подчёркивает высокую эффективность видеоконтента как инструмента обучения, особенно среди специалистов, стремящихся к гибким и наглядным формам самообразования. Такие данные подтверждают целесообразность

¹¹ Профстандарт: 06.015 Специалист по информационным системам. — Текст : электронный // КлассИнформ Справочник кодов общероссийских классификаторов : [сайт]. — URL: <https://classinform.ru/profstandarty/06.015-spetsialist-po-informatcionnym-sistemam.html> (дата обращения: 11.05.2025).

¹² Imed, Bouchrika 28 Video Training Statistics: 2025 Data, Trends & Predictions / Bouchrika Imed. — Текст : электронный // Research.com : [сайт]. — URL: https://research.com/education/video-training-statistics?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 11.05.2025).

использования видеороликов в образовательных программах для IT-специалистов.

С целью получения актуальных эмпирических данных о предпочтениях и потребностях современных IT-специалистов и использования таких данных в области обучения, автором настоящей работы был проведён социальный опрос. В качестве одной из целей проведения опроса было выделено выявление отношения представителей IT-сферы к видеоматериалам как к дидактическому инструменту, а также определение предпочтительных форматов и способов распространения видеоконтента. Опрос проводился в онлайн-формате с использованием сервиса Yandex Forms в период с февраля по март 2025 года. В исследовании приняло участие 83 респондента, из которых 68% имели опыт работы в сфере ИТ от одного года и более. Структура выборки включала специалистов по программированию, системных администраторов, аналитиков данных, DevOps-инженеров, специалистов по тестированию и разработчиков интерфейсов. Ключевые вопросы анкеты включали:

1. Какие форматы обучающих материалов вы используете чаще всего?
2. Считаете ли вы видеоролики эффективным инструментом в процессе обучения/самообучения?
3. Какой хронометраж обучающих видеороликов для вас наиболее предпочтителен?
4. Где вы чаще всего просматриваете обучающие видео? (YouTube, корпоративные платформы, Telegram, другие)
5. Какие темы вы чаще всего ищете в видеоформате?

Исходя из результатов опроса (рис. 2, 3):

- 77% респондентов назвали видеоролики основным или одним из основных источников обучения;
- 64% предпочитают видео продолжительностью от 5 до 15 минут, подтверждая популярность формата микрообучения;

- наиболее популярными платформами для просмотра видео оказались YouTube (82%) и Telegram (43%);
- среди тем, наиболее востребованных в видеоформате, были названы: frontend и backend разработка, работа с базами данных, DevOps-инструменты и машинное обучение.

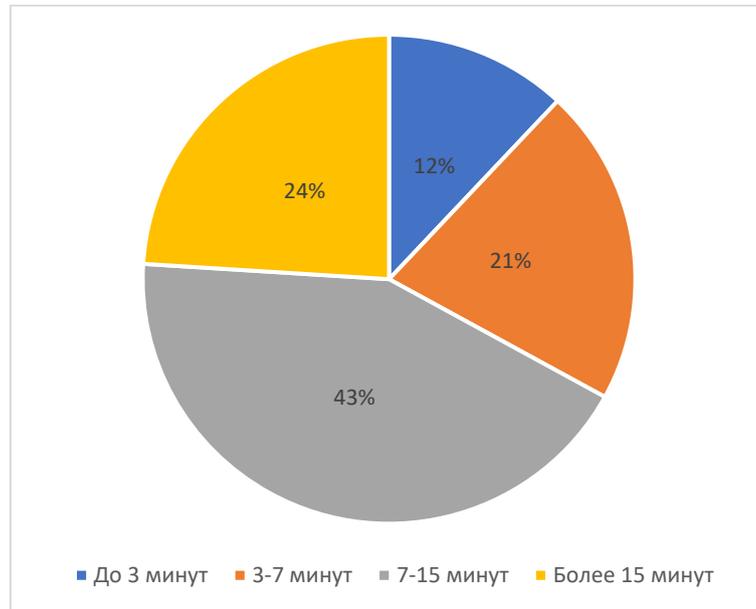


Рисунок 2. Предпочтительная длительность обучающих видеороликов

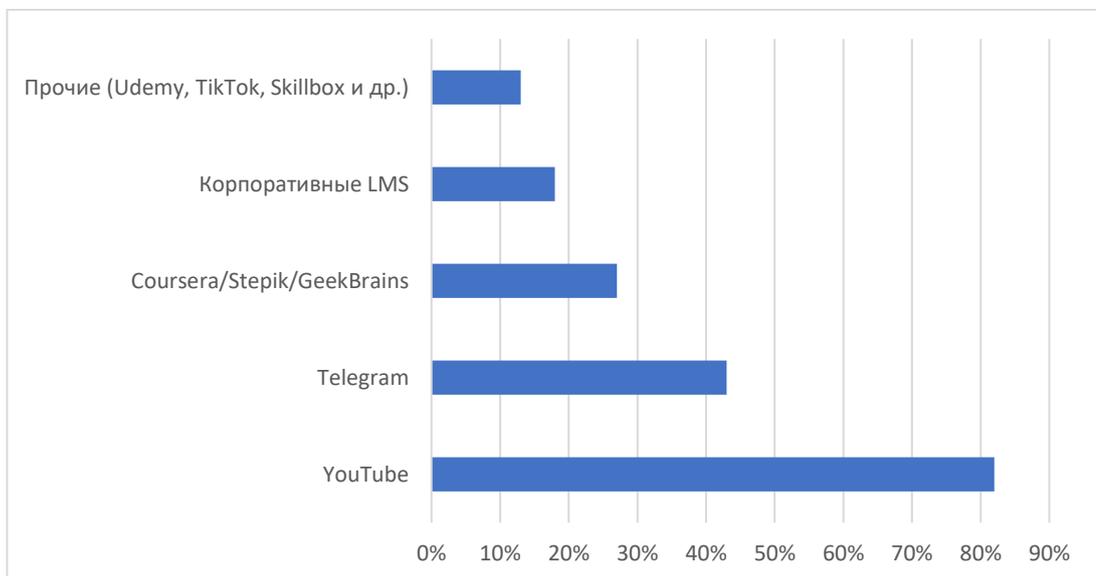


Рисунок 3. Доля респондентов в % по платформам для просмотра обучающих видеороликов IT тематики

Полученные данные подтверждают высокую степень доверия аудитории к видеоформату как к удобному, гибкому и эффективному способу профессионального развития. Эта информация позволяет сделать вывод о

целесообразности системного применения видеороликов при организации дополнительного и корпоративного обучения IT-специалистов, при этом в каждом отдельном случае учитывая формат и длительность видеороликов, а также выбор платформы для публикации такого контента. Кроме того, участники опроса продемонстрировали выраженную ориентацию на практическую ценность образовательного контента: приоритет отдавался видеороликам, содержащим чёткие инструкции, демонстрации интерфейсов, примеры кода и разбор реальных задач. Значительная часть респондентов отметила, что воспринимает видеоматериалы как способ не только восполнить пробелы в знаниях, но и оперативно реагировать на изменяющиеся требования и тенденции профессиональной среды, что свидетельствует о подходе к видеоформату как к инструменту оперативного обновления профессиональных навыков и компетенций, а не только как базовое средство обучения. Полученные результаты опроса подтвердили преобладание видеоформата как одного из ведущих инструментов повышения квалификации: более 75% респондентов систематически используют видеоролики в образовательных целях, при этом 64% отдают предпочтение формату продолжительностью от 5 до 15 минут. Установлено, что наиболее востребованными каналами распространения образовательного контента (рис. 3) являются YouTube и Telegram, а наибольший интерес вызывают технические дисциплины, такие как разработка, базы данных и машинное обучение. В связи с этим дальнейшее развитие модульных форматов обучения с визуальной доминантой, интегрированных в популярные цифровые среды, является целесообразным и перспективным педагогическим подходом.

Таким образом, видеоформат обучения отвечает ключевым потребностям современных IT-специалистов: краткость, доступность, визуализация, гибкость и модульность, а полученные эмпирические данные легли в основу формируемой в данной работе методологии использования видеороликов как дидактического средства в профессиональной подготовке специалистов в сфере информационных технологий.

2.3. Механизмы распространения образовательного видеоконтента использованием алгоритмов рекомендаций и его коммерческий потенциал

Платформа YouTube – это ведущий мировой веб-сервис, позволяющий делиться видеороликами с несколькими миллиардами пользователей по всему миру. Несмотря на внешние сложности, исходя из проведённого в предыдущем разделе опроса, данная площадка остаётся лидером по числу потребителей видеоконтента как на в России, так и на ближнем зарубежье и мире в целом. За 20 лет существования видеохостинга были добавлены сотни различных нововведений технического и документального характера, которые составляют фундаментальную основу YouTube, а также значительную техническую часть похожих платформ-конкурентов таких как Vimeo, Yandex Дзен, VK video или Rumble. Следует перечислить самые значительные из них:

1. Возможность загружать видеоролики различного формата продолжительностью до 12 часов или размером до 128гб с последующим автоматическим распознаванием содержания на 80 языках, функцией добавления субтитров и дополнительных аудиодорожек с озвучкой.
2. Наличие документально-юридической базы, которая позволяет заключать договоры с создателями контента, регулирующие допустимое содержание видеороликов, а также защищающие авторские права. Это позволяет обеспечить стабильную коммерческую составляющую, а именно через встроенную рекламу (AdSense), прямую платную подписку (YouTube Membership), внешние партнёрские программы, а также продажу образовательных продуктов и консультационных услуг. Особенно востребованным является гибридный формат: бесплатный обучающий контент, сопровождаемый предложениями о

прохождении углублённого коммерческого курса, вебинара или консалтинга.

3. Работа десятков алгоритмов с искусственным интеллектом, которые помогают идентифицировать размещаемые материалы, а также максимально персонализировать их для наиболее релевантного показа конкретным пользователям, то есть людям, желающим развивать свои компетенции в сфере IT.
 - 3.1. Для определения содержания видеороликов и их обложек посредством текстового и визуального характера с целью идентификации материалов, нарушающих внутреннюю политику видеохостинга в сфере непристойного языка, контента для взрослых, жестокости, шокирующего контента, пропаганды насилия или наркотиков и тому подобного, а также нарушающих авторские права.
 - 3.2. Для ранжирования публикаций в разделах просмотра видеороликов и в разделах с рекомендуемым контентом.
 - 3.2.1. Алгоритм распределения контента.
 - 3.2.2. Алгоритм подбора рекомендаций.
 - 3.3. Для сбора данных о пользовательских интересах в различных сферах в целях рекламы и подбора соответствующего контента.
 - 3.4. Для сбора и анализа жалоб пользователей на содержание публикуемой информации.
 - 3.5. Для идентификации релевантного языка аудиодорожки для каждого отдельного зрителя и его автоматический перевод с помощью систем искусственного интеллекта.

Автоматизированные системы сбора и анализа информации, основанные на работе искусственного интеллекта, составляют значительную и важнейшую часть технической базы платформы YouTube, а также представляют научный интерес для анализа. С точки зрения потребительского

и пользовательского подхода наиболее целесообразно подробнее рассмотреть алгоритмы распределения и рекомендации контента, потому как именно они практически значимы для каждого автора и напрямую влияют на показатели успешного канала, такие как количество просмотров, подписчиков, доход и прочее. Вместе с тем именно они участвуют в структуризации публикуемых материалов в совершенно разных по тематике разделах – поисковой и домашней странице, разделе «подписки», секции коротких видеороликов и трендов, разделе «новое для вас» и разделах по индивидуальным интересам, подкастов и музыки. Кроме того, их работа происходит с учётом множества факторов, действующих в разных направлениях, а именно определяющих основную тенденцию динамики (вычисляемых математически), либо вызывающих случайные колебания.

Подробнее рассмотрим работу алгоритма распределения контента в разделах для просмотра видео, а именно поисковом разделе, на главной странице и в фиде подписок:

Отбор и выдача видеороликов в поисковом разделе осуществляется с учётом множества факторов, таких как количество совпадений ключевых слов запроса пользователя с их количеством в названии, описании и субтитрах конкретного видеоролика, количества просмотров и их продолжительности, показателя прокликаемости (CTR) обложки видеоролика, а также количеством жалоб пользователей и прочих.

Выборка видеороликов на домашней странице производится также по нескольким параметрам¹³. Алгоритм распределения использует сочетание показателей эффективности конкретного видео и нюансы персонализации. Такой анализ направлен на предоставление наиболее актуальных

¹³ Шумякин И.С. Фундаментальные особенности работы системы алгоритмов рекомендаций видеоконтента на платформе YouTube // «Цифровая экосистема педагогического образования. Актуальные вопросы. Достижения. Инновации» / А. М. Атаян, Е. А. Бараханова, К. О. Вехова и др.; Под науч. ред. Е. З. Власовой, Е. А. Барахановой. – СПб.: Изд-во НИЦ АРТ, 2022. – 148 с.

рекомендаций для каждого зрителя. На начало 2023 года ранжирование на главной странице YouTube основывается на:

- системе показателей эффективности: уникальна для каждого видеоролика и представляет собой тенденцию динамики продвижения контента. Коэффициент эффективности определяется отношением числа щелчков к общему числу показов обложки и средней продолжительностью просмотра. Чем выше показатель CTR и время просмотра ролика, тем чаще он попадает в разделы с рекомендациями. Алгоритм анализирует насколько видео вовлекает зрителя при показе на домашней странице;
- персонализации: уникальна для каждого пользователя и представляет собой не что иное как показатель колеблемости. Персональными факторами можно назвать историю просмотров и веб-поиска, информацию о том, насколько часто зритель вовлекается в конкретную тему или канал на YouTube, какими публикациями зритель делился с другими пользователями, местоположение и знание конкретных языков. На основе персонализации формируется подборка не только контента авторов YouTube, но и рекламные предложения.

В разделе подписок, алгоритм анализирует как видео показало себя среди уже посмотревших ранее зрителей, учитывая все вышеперечисленные показатели эффективности. Затем алгоритм решает: следует ли показывать это видео следующему подписчику или лучше скрыть его с панели подписок.

В свою очередь, алгоритм подбора рекомендаций предлагает пользователям специальную подборку видео, которые они, предположительно посмотрят. Такие разделы появляются на правой стороне экрана во время просмотра контента, после окончания просмотра (в качестве предложения перейти к просмотру следующего видео или таблицы из 12 обложек видеороликов). В секции с предлагаемым контентом появляются не только те видеоролики, которые относятся к просматриваемому каналу. Алгоритм подбора рекомендаций также учитывает предыдущие действия пользователя - историю просмотров. Кроме того, существуют специальные вкладки «новое

для вас» и прочие, зависящие от индивидуальных интересов зрителя. Они также полностью формируются с использованием автоматизированной системы подбора рекомендаций. В 2025 году ранжирование в секциях с предлагаемым контентом с помощью рассматриваемого алгоритма основывается на анализе видеороликов, которые:

- чаще смотрят вместе;
- подходят по тематике;
- зритель смотрел ранее.

Благодаря такому подходу искусственный интеллект способен с высокой точностью выявлять видеоролики, которые скорее всего заинтересуют пользователя и удержат на платформе. Кроме того, важны также и данные о тематиках, знании различных языков и посещаемых зрителем каналах. На их основе алгоритм оценивает, что необходимо предлагать больше, а что меньше.

В некоторых случаях, благодаря независящим от автора канала обстоятельствам, контент будет набирать меньшее количество просмотров, несмотря на качество публикуемых материалов. Это является объективной и неотъемлемой частью работы массовых источников информации и происходит благодаря влиянию внешних факторов. При статистическом анализе динамики по характеру непосредственного воздействия на эффективность контента такие факторы будут вызывать случайные колебания и отклонять уровни от тенденции в разных направлениях. Некоторые из них следует рассмотреть ниже.

1. Узкая направленность. Каждой тематикой интересуется определённый объём потенциальных зрителей. Конкретные нишевые темы собирают ограниченное количество пользователей, в то время как общие темы способны охватить большую аудиторию. Чем шире направленность, тем выше конкурентность.
2. Успешность за пределами канала. Эффективность видеороликов напрямую зависит от зрителей. Чем больше времени они проводят

на канале конкретного автора, а не на канале его конкурента, тем чаще контент конкретного автора будет попадать в рекомендации зрителей.

3. Сезонный интерес, популярность. Спрос на конкретные темы меняется в зависимости от времени года, праздничных дней и значимых событий. К примеру, зимой люди часто смотрят видео о подготовке к Рождеству и Новому году, а летом - об активном отдыхе на природе.

Кроме того, для экспертов в области IT технологий, публикующих дидактический контент, такая модель работы открывает возможности совмещения педагогической и предпринимательской деятельности. Алгоритмы платформ стимулируют рост просмотров и вовлечённости, что при грамотной подаче способно обеспечить как образовательную эффективность, так и финансовую устойчивость проекта. Коммерческая сторона вопроса неразрывно связана с методологией публикации: чем выше качество видео и вовлечённость аудитории, тем выше доход и мотивация автора развивать свой образовательный проект. Такой подход делает видеоролики не только дидактическим средством, но и потенциальным экономическим ресурсом в сфере цифрового обучения.

Таким образом, платформы для публикации видеоконтента и, в частности, флагман рынка – компания Google прошли реконструкцию от незначительных тестовых проектов с минимальным техническим оснащением, примитивным интерфейсом и ограниченным функционалом до ведущих веб-сервисов распространения аудио и визуального контента с возможностью монетизации, продвинутыми системами рекомендаций и уникальной комплексной структурой.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ II

1. Изучены имеющиеся научные публикации и исследовательские статьи по теме. В результате чего было выявлено, что применение видеороликов особенно эффективно при повышении квалификации в сфере информационных технологий благодаря созданию благоприятных условий для восприятия материалов за счёт синхронного восприятия информации визуальными и слуховыми каналами и повышает вовлечённость.
2. Выделены и проанализированы ключевые компетенции для IT-специалистов.
3. Проведена оценка восприятия типов видеоконтента, а также способов и платформ для публикации видеоматериалов среди 83 респондентов, из которых 68% имели опыт работы в сфере ИТ от одного года и более с опорой на эмпирические методы — наблюдение, онлайн-интервью и анкетирование.
4. На основании теоретического анализа, эмпирических наблюдений и результатов опроса целевой аудитории сформирована методологическая основа системного применения видеороликов как дидактического средства в подготовке IT-специалистов:
 - модульность: обучение должно строиться на коротких видеоблоках (5–15 минут), каждый из которых ориентирован на освоение одной конкретной компетенции;
 - визуализация и практическая направленность: видеоконтент должен содержать демонстрации интерфейсов, кода, пошаговых действий;
 - адаптивность и гибкость: видеоматериалы должны быть доступны на популярных платформах (YouTube, Telegram), оптимизированы под мобильные устройства и учитывать

нюансы алгоритмов рекомендаций каждой конкретной площадки;

- обратная связь и вовлечение: при разработке и внедрении видеоматериалов необходимо реализовать возможность взаимодействия обучающегося с контентом (дополнительные викторины, допустимость задать вопрос в комментариях, а также ответить на контрольные вопросы после просмотра);
- возможность коммерциализации: видеоконтент может выступать не только как дидактическое средство, но и как элемент образовательной предпринимательской деятельности.

Сформулированные тезисы будут положены в основу практической части настоящего исследования и использована при создании методологии создания видеороликов, а также технической документации (стандарта) разработки дидактических материалов.

ГЛАВА III. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ ВИДЕОРОЛИКОВ В ПОДГОТОВКЕ ИТ- СПЕЦИАЛИСТОВ

3.1. Визуальные средства классификации методики разработки обучающих видеороликов

На основании теоретического анализа и эмпирических данных, представленных в предыдущих главах, сформирована методология использования видеороликов в качестве дидактического средства. На данном этапе автор работы счёл целесообразным перейти к практической части исследования, в которой будет осуществлена систематизация и визуализация ключевых элементов предлагаемой методологии, а также апробация её эффективности. Главной целью является разработка визуально и структурно оформленной модели применения видеоконтента в образовательной среде, а также сопровождение иллюстраций пояснительным стандартом. Это позволит не только обобщить полученные результаты, но и представить универсальный инструментарий, пригодный для внедрения в практику дополнительного и корпоративного образования.

Потому как стандарты цифровой образовательной среды в России предъявляют высокие требования к структурированности и наглядности учебного контента, необходимо formalизовать процесс разработки видеороликов как дидактического средства, дистрибуции и интеграции в образовательные модули. Такой подход обеспечит целенаправленное и эффективное применение разрабатываемых материалов. Одним из способов такой формализации является построение визуального классификатора, включающего основные этапы и критерии проектирования видеоконтента для обучения ИТ-специалистов. Он отражает ключевые компоненты методологии: от анализа целевой аудитории до выбора платформы распространения, формата и оценки эффективности.

*Коммерческий заказ со стороны
бизнеса/организации/предприятия на
электронное обучение IT специалиста*

*С целью формирования личности обучающегося
(морально-нравственные качества, ценностные
ориентации, профессиональная культура*

*С целью осуществить профессиональную
подготовку обучающегося (квалификация,
профессиональные навыки, знания, умения,
профессиональная зрелость)*

*Методология построения системы дидактических принципов для разработки
видеороликов в разрезе профессиональной подготовки IT-специалиста*

*Ядро системы
дидактических
принципов*

*Теоретический базис
для разработки
видеокартента*

*Реализация системы
дидактических
принципов*

*Научно-
методические
решения*

*Проработка
закономерностей и
поиск
специфических
особенностей
профессиональной
подготовки
выпускников*

*Разработка
взаимосвязанной
модульной
структуры
видеокурса*

*Идеи
формирования
личности и
совершенствования
профессиональной
подготовки*

*Личностно-
ориентированный
подход*

*Факторы
эффективности
взаимодействия
образовательного
процесса компании-
заказчика*

*Учёт требований
заказчика к
профессиональной
подготовке IT-
специалистов*

*Выбор подхода к
использованию
видеороликов
(микрообучение /
нанообучение)*

*Педагогическое
моделирование
образовательного
процесса*

*Типизация
содержания
профессиональной
подготовки*

*Методические
рекомендации в
рамках углублённой
IT-подготовки*

*Углублённый анализ
выбора методики и
формата
использования
видеороликов по
различным
основаниям, в
зависимости от
целей обучения*

*Нравственные
аспекты, критерии
в теории
профессионального
образования*

*Передовой научно-
профессиональный
опыт*

*Структурное
содержание
разрабатываемого
видеокартента*

*Работа с
механизмами
распространения
образовательного
видеокартента с
использованием
алгоритмов
рекомендаций*

*Коммерческая
составляющая при
публикации
дидактических
видеокартентов*

*Оптимизация
образовательного
процесса (работа с
алгоритмами
рекомендаций,
ведение спец.
курсов, тренингов,
проведение
экспериментов)*

*Стандартизация
профессионального
образования с
учётом современной
компетентностной
парадигмы*

3.2. Название

Текст.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ III

1. Проведён анализ и синтез имеющихся ...
2. На основе извлеченных данных и имеющихся методологий, была разработана методика для прогнозирования потенциальных показателей эффективности нового видеоролика, расчёта потенциального количества просмотров, часов просмотра и показов. Спроектирован и разработан лист, в книге табличного процессора Excel, содержащий набор универсальных таблиц для идентификации предполагаемых уравнений тренда и построения кривых или прямых тренда.
3. Проведены вычисления на основе имеющихся данных, результаты которых, в численной и графической форме представлены в приложении А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автор работы профессионально занимается вопросами, связанными с глубокой аналитикой показателей эффективности публикуемых видеороликов. Для работодателя важна и актуальна своевременная обработка и получение статистических данных, а также получение аналитических выводов, прогнозов и среднесрочных рекомендаций, что и было осуществлено. Целью данной выпускной квалификационной работы являлась разработка прогнозной методики для расчёта потенциальных показателей загружаемого видеоролика с помощью различных методов обработки больших данных. Разработанный метод вычислений всеобъемлюще реализован на базе табличного процессора Excel, что также являлось приоритетом для заказчика.

В процессе выполнения работы были решены следующие задачи:

- проведено обстоятельное исследование особенностей работы и структуру платформы YouTube для того, чтобы определить внутренний механизм конкретной площадки;
- проанализирован и синтезирован имеющийся набор данных, импортированный со вспомогательного сервиса YouTube Studio;
- разработана методика для прогнозирования потенциальных показателей эффективности нового видеоролика и расчёта потенциального количества просмотров, часов просмотра и показов;
- проведены вычисления на основе имеющихся данных, результаты которых в полном объёме представлены в приложении А;
- осуществлена апробация при непосредственной работе на одном из общедоступных каналов веб-платформы YouTube.

Таким образом, поставленные задачи полностью решены, разработанные вычислительные таблицы внедрены в деятельность заказчика, следовательно, цель работы достигнута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А