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 |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[Введение 3](#_Toc137215083)

[Глава I. Выявление, Сбор и анализ статистических данных 6](#_Toc137215084)

[1.1. Видеохостинг – YouTube. Структура и алгоритмы 6](#_Toc137215085)

[1.2. Работа с показателями эффективности публикуемых материалов и сбор данных с помощью вспомогательного сервиса YouTube Studio 7](#_Toc137215086)

[1.3. Обработка извлеченного массива больших данных и анализ корреляции между различными показателями 12](#_Toc137215087)

[Выводы ПО главе I 12](#_Toc137215088)

[Глава II. Проектирование методики работы с импортируемыми данными и разработка вычислительных прогнозных таблиц на базе табличного процессора Excel 15](#_Toc137215089)

[2.1. Анализ целевой аудитории на основе обработки больших данных 15](#_Toc137215090)

[2.2. Формы анализа временных рядов и расчёта потенциальных показателей 15](#_Toc137215091)

[Выводы ПО главе II 16](#_Toc137215092)

[Заключение 19](#_Toc137215093)

[Список литературы 20](#_Toc137215094)

[Приложение А 21](#_Toc137215095)

# 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**:

* исследовать особенности работы и структуру платформы YouTube;
* проанализировать и синтезировать имеющийся набор данных, импортированный со вспомогательного сервиса YouTube Studio;
* разработать методику для прогнозирования потенциальных показателей эффективности нового видеоролика, расчёта потенциального количества просмотров, часов просмотра и показов;
* провести вычисления на основе имеющихся данных.

Гипотеза: если данную разработку внедрить в практику работы специалистов, которые публикуют видеоролики, то увеличится охват аудитории, а также появится возможность предусматривать и исправлять ошибки технического характера, во время подготовки видеоматериалов.

Методы исследования: общие теоретические методы, а именно анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование, классификация. Использованы 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. теоретическая часть (придумать название!)

## 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.

--------------ВСТАВЛЕН ТЕКСТ СТАТЬИ-----------------

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 «прием, 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 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]. Таким образом, можно сделать промежуточный вывод о том, что существует значительный ряд дидактических средств 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, обучающихся 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. Самый базовый и простой вариант.
   2. Не требует дальнейшей обработки видеоролика.
   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.

1. Монтаж с применением дополнительного программного обеспечения.
   1. Наиболее востребованный способ создания видеороликов как дидактического средства.
   2. Способен обеспечить качественную подготовку специалистов в любой сфере.
   3. Не имеет ограничений в плане качества подачи материала.
   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 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. 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 – также 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 «Туториал» (от англ. Tutorial) или руководство* – пошаговый ответ на конкретный углублённый вопрос продолжительностью от 1 до 30 минут. В зависимости от конкретной тематики содержать текстовое или иллюстративное сопровождение, а также быть в формате скринкаста (от англ. Screencast) или записи экрана. Главной особенностью 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. Может содержать текстовые пояснения и незамысловатые иллюстрации с целью краткого, быстрого, поверхностного и доходчивого объяснения темы;
* *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;
* *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 передач[[1]](#footnote-1) 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.

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 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 утверждают[[2]](#footnote-2), 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 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 нано обучения. 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 года[[3]](#footnote-3): «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 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.

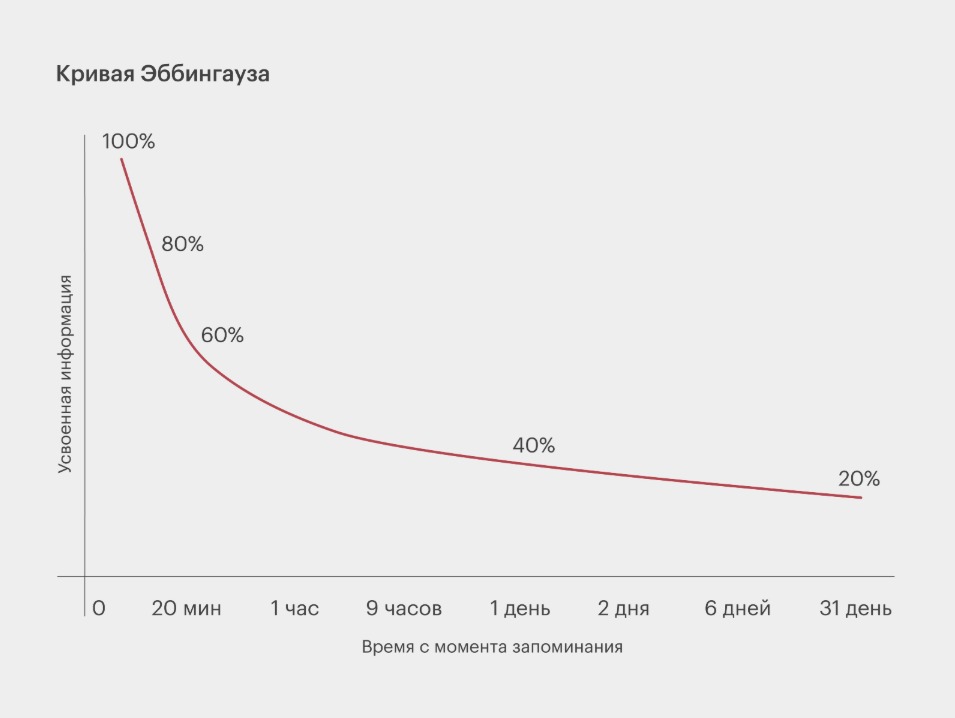


Рисунок 1. Кривая Эббингауза

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 обучающих 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 учащихся[[4]](#footnote-4). Подобная тенденция развивалась начиная с 2010 года. Именно тогда, исходя из проведённых тестов, способность рассуждать и находить логический подход к решению задач достигла пика — 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%;
* 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 обучающих 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. Предметное исследование (название!)

## 2.1. Применение видеоматериалов при составлении электронных курсов (доп. образование или повышение квал. IT-специалистов), РАЗНЫХ СФЕР, ПОТОМ СУЖЕНИЕ К IT

Текст.

## 2.2. Анализ потребителя. Опросы

Текст.

## 2.3. Распространение обучающих видеороликов в соц. сетях с использованием алгоритмов рекомендаций контента. Коммерческая сторона вопроса

Текст.

# Выводы ПО главе II

1. Проведён анализ и синтез имеющегося набора данных, импортированного со вспомогательного сервиса YouTube Studio. В результате чего были выявлены корреляционные зависимости между возрастом, средним процентом просмотра и различными странами. Спроектирован и разработан лист, в книге табличного процессора Excel, содержащий универсальные таблицы для дальнейших расчётов.
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.

# Глава III. Практическая часть (название!)

## 3.1. Название

Текст.

## 3.2. Название

Текст.

# Выводы ПО главе III

1. Проведён анализ и синтез имеющегося набора данных, импортированного со вспомогательного сервиса YouTube Studio. В результате чего были выявлены корреляционные зависимости между возрастом, средним процентом просмотра и различными странами. Спроектирован и разработан лист, в книге табличного процессора Excel, содержащий универсальные таблицы для дальнейших расчётов.
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

1. <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2830&context=sspapers> [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://dzen.ru/a/ZTooJpeppHRla--f> [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://skillbox.ru/media/education/mikroobuchenie-plyusy-i-minusy/> [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://www.ft.com/content/a8016c64-63b7-458b-a371-e0e1c54a13fc> [↑](#footnote-ref-4)