DOI: 10.24888/2500-1957-2025-4-82-97

УДК
378.147.31

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ В СОЗДАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВИДЕОЛЕКЦИЙ В ВУЗЕ И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Чванова Марина Сергеевна
д.п.н., профессор
Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского

Митрофанова Ирина Петровна
к.э.н., доцент
Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского

Багин Вадим Анатольевич
аспирант, старший преподаватель
Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского; Российский биотехнологический университет

Аннотация. Использование нейронных сетей и генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в образовании становится все более распространенным и перспективным направлением, открывающим новые возможности для оптимизации учебного процесса, что ведет к их более детальному исследованию специалистами из разных сфер деятельности. Вместе с тем, традиционный процесс создания образовательных видеолекций сопряжен с рядом проблем, идентификацию и решение которых возможно провести с использованием метода системного подхода. В данной статье впервые системно анализируются проблемы, возникающие при подготовке образовательных видеолекций, такие как: недостаток времени у преподавателей на создание качественного продукта, недостаток технических навыков, сложности с содержательным анализом и другие – с целью дальнейшего определения и возможности использования педагогического потенциала искусственного интеллекта. Методология исследования основана на сочетании качественных и количественных методов, включая интервью, фокус-группы, контент-анализ существующих видеолекций и анкетирование, что обеспечило комплексность и объективность полученных результатов. Представлены результаты анкетирования, отражающие восприятие преподавателями трудностей при подготовке цифрового контента, что позволило конкретизировать основные барьеры внедрения современных технологий. Описаны организационные и методические требования к созданию видеолекций в вузах, включая использование специализированных видеостудий и регламентов разработки онлайн-курсов, что позволило сопоставить выявленные проблемы с существующими практиками. На основе проведённого исследования разработана модель текущего процесса создания образовательной видеолекции, позволяющая выявить ключевые проблемные зоны и определить пути их оптимизации с применением ИИ. Предложены направления совершенствования методологии создания видеолекций, предусматривающие целесообразность использования генеративного ИИ для автоматизации рутинных задач, а также отмечается необходимость анализа этических аспектов,

связанных с интеграцией ИИ в образовательную среду.

Ключевые слова: образовательные видеолекции, генеративный искусственный интеллект, педагогический процесс, видеоконтент, высшее образование

Для цитирования: Чванова М.С., Митрофанова И.П., Багин В.А. Системный анализ организационно-педагогических барьеров в создании образовательных видеолекций в вузе и пути их оптимизации с применением искусственного интеллекта // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2025. № 4 (40). С. 82–97. doi.org/10.24888/2500-1957-2025-4-82-97

Права: © М.С. Чванова, И.П. Митрофанова, В.А. Багин (2025). Опубликовано Елецким государственным университетом им. И.А. Бунина. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY 4.0

Введение

В последнее время активизировался интерес к сфере искусственного интеллекта вообще и применению генеративного искусственного интеллекта (ИИ), в частности. Можно говорить о тенденции, которая свидетельствует об активном использовании современных ИИ-инструментов, расширению областей и методов применения таких технологий (Чванова, 2023). Что побуждает к их изучению специалистами и студентами разных направлений и сфер деятельности.

Такие технологии, как ChatGPT и DALL-E, уже широко используются в разнообразных сферах для генерации текстового контента, графических изображений в сфере искусства, дизайна, а также видео контента (Hashmi, 2024). Применение генеративных моделей ИИ открывает новые возможности для поддержки образовательного процесса (Константинова, 2023; Илюшин, 2024). Так, генеративные текстовые модели могут обеспечить в образовательной организации поддержку и автоматизацию процесса создания информационных статей, формирования структуры учебных материалов, локализации материала на другие языки, полезны при разработке учебных программ и другим (Tariq, 2024). Генеративные нейронные сети для создания изображений и видео также используются в образовательной среде. Их возможности позволяют создавать персонализированный образовательный контент, такой как: графическое сопровождение образовательного материала, слайды презентаций, видео (Чванова, 2024). Помимо ИИ-генераторов: Sora, Runway, Kling AI, Gen, Pika, которые способны генерировать короткие видео на основе текстового запроса, есть генераторы, которые создают видеоряд с использованием “синтетического аватара”. Такие нейросети являются перспективным инструментом при разработке видеолекций. Как правило, указанные нейросети представлены в виде онлайн сервисов, среди них: Visper, Colossyan Creator, Synthesia, HeyGen и другие.

Генеративный искусственный интеллект может внести значительные изменения в образовательный процесс, упростив подготовку содержания при создании видеоконтента. Однако фрагментарная практика вузов показала важность обеспечения баланса между использованием ИИ и участием преподавателя для обеспечения высокого уровня качества образовательных материалов (Ullmann, 2024).

Актуальным становится обсуждение новых подходов к созданию видеолекций, их влияния на качество обучения и способы интеграции в традиционные формы преподавания (Вариясова, 2021). Практика показала, что в настоящее время онлайн курсы являются неотъемлемой частью учебного процесса (Пархоменко, 2018). Они разрабатываются для основного учебного процесса, дополняя его цифровым материалом и предоставляя доступ к учебным материалам обучающимся за пределами учебных аудиторий (Niels, 2020). При этом практические работы, конспекты лекций дополняются видеолекциями (Scagnoli, 2015). Благодаря этому студенты могут многократно просматривать материалы видеолекций в

любое удобное для них время, что способствует улучшению усвоения содержания учебных материалов (Шестерина, 2024; Adzhemov, 2023). Дизайн также является важным аспектом в процессе разработки видеолекции. Он включает структурирование материала, чтобы он был научным, понятным, а также учитывал выполнение базовых дидактических принципов и соответствовал образовательным стандартам (Niels, 2020).

Традиционные методы проведения видеолекций, которые представляют собой запись лекций без дополнительных материалов, теряют свою актуальность, в связи с чем существует необходимость в развитии образовательных методик и использовании современных медиа технологий для повышения качества обучения (Шестерина, 2024). У преподавателей возникает необходимость модифицировать свои подходы к обучению и дидактические материалы с учетом использования цифровых платформ, что делает необходимым освоение новых технологий для создания видеоконтента (Nasrutdinova, 2022).

Процесс создания обучающих видео включает в себя разработку сценария, оформление контента, съёмки и монтаж, что сопровождается значительными временными затратами. Преподаватели часто испытывают нехватку времени из-за своих обязанностей, что усложняет создание качественного видео материала (Разумова, 2020). Поэтому современные генеративные нейронные сети могут быть полезны для снятия рутинных нагрузок (Чванова, 2023). В связи с этим целью исследования является всесторонний анализ традиционного подхода к разработке видеолекционного контента, идентификация ключевых проблем, которые возникают в ходе данного процесса, и выявление функциональных возможностей генеративного ИИ для разрешения выявленных проблем.

Методология

Выявление проблем при выборе методики и инструментария создания видео образовательного контента зависит от целей исследования и доступных ресурсов, а также позиции специалистов-педагогов. Вместе с тем, использование разных методов (комбинирование качественных и количественных) может дать более полное представление о проблемах при создании видеолекций в настоящее время.

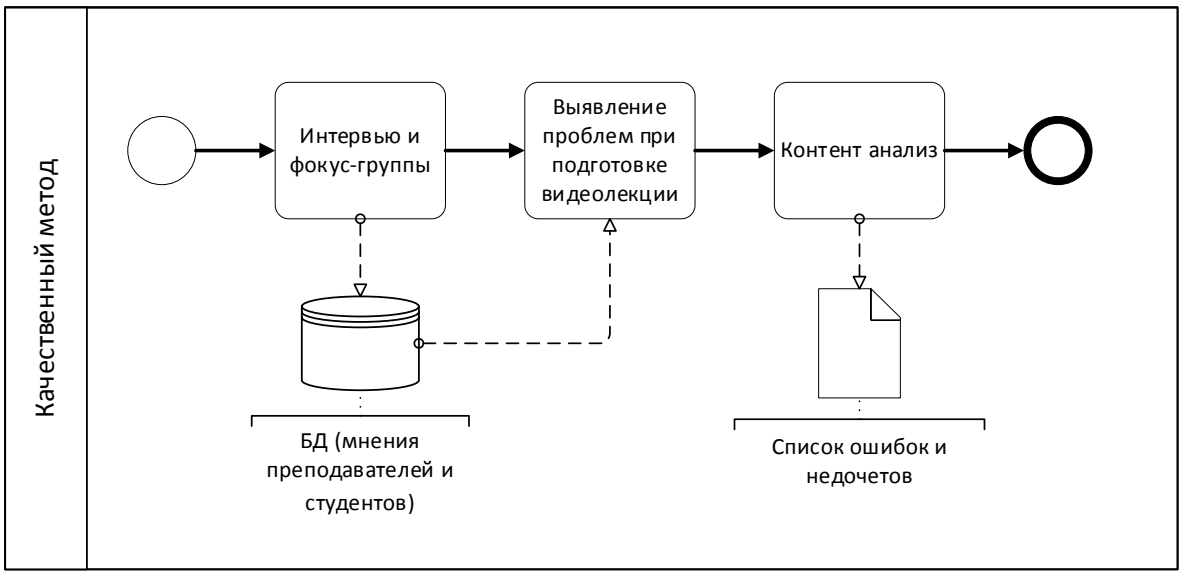

Рис. 1. Схема логики получения качественных оценок

Методы качественной оценки, используемые в данном исследовании: интервью и фокус-группы – сбор мнений преподавателей и студентов о проблемах подготовки видеолекций и их усвоения были применены ранее и используются в данной публикации (Santos, 2024); контент-анализ – анализ существующих видеолекций для выявления часто встречающихся ошибок или недочётов (рис. 1).

Применение качественных оценок не будет являться полным без использования количественных оценок. Создаются опросники для сбора данных о восприятии видеолекций студентами и преподавателями. Результаты опроса представляются в виде числовых данных (рис. 2).

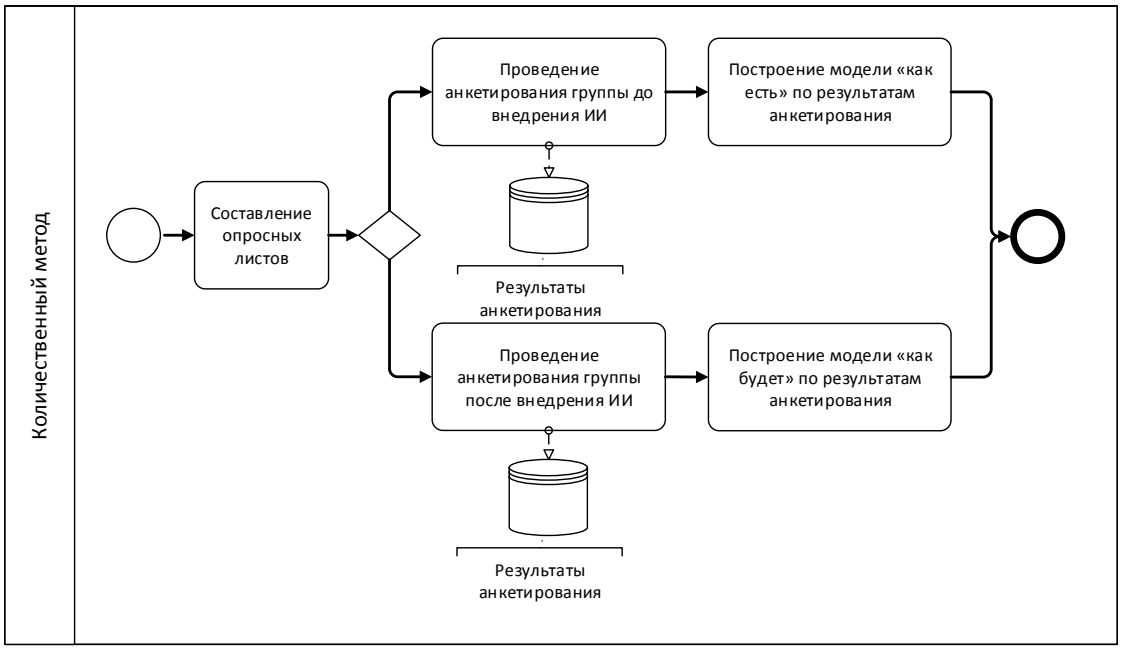

Рис. 2. Схема логики получения количественных оценок

При построении модели “как есть” оценить полезность видеолекции возможно будет при выделении управляющих воздействий в виде методических указаний, плана видеолекций, а также ресурсного обеспечения в виде теоретического материала и степени подготовки преподавателя (рис. 3). Анализ выделенных компонентов позволит выявить логику процесса создания видеолекции.

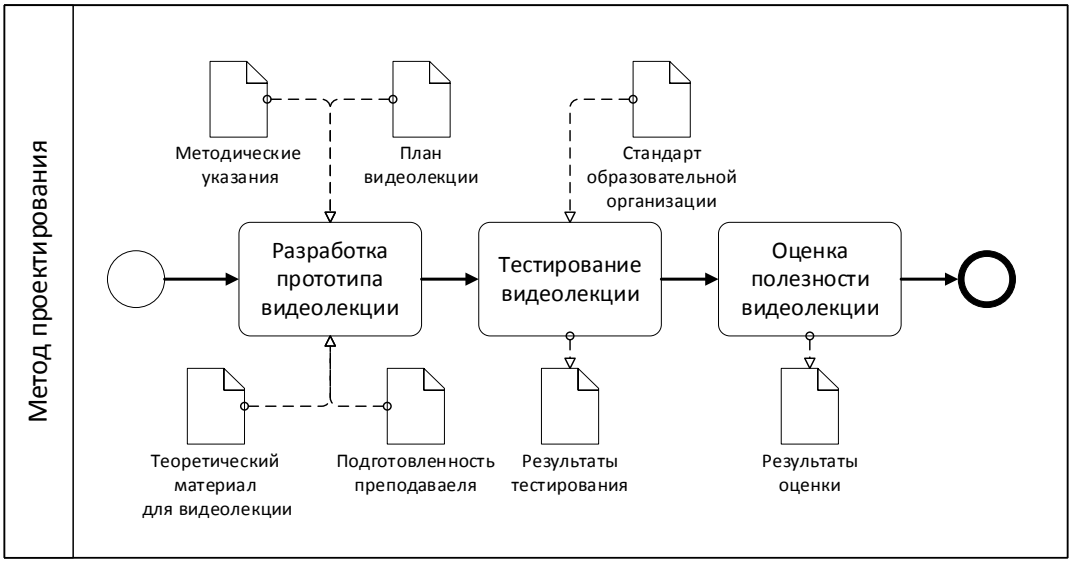

Рис. 3. Схема реализации метода проектирования процесса записи видеолекции

Представленные схемы на рисунках 1–3, отражают последовательность действий в методах анализа и позволяют специалистам-педагогам минимизировать время достижения цели исследования через выбор и использование понятного алгоритма действий, а также обеспечить качество видеолекции.

Результаты

В учебном процессе преподаватели часто используют видеоматериалы в качестве ценного вспомогательного инструмента, позволяющего углубить понимание материала курса. Несвоевременное создание видео или возникновение технических неполадок может привести к тому, что студенты не обратят внимание на важные детали.

Одной из основных проблем при самостоятельной разработке видеолекций преподавателем является техническая составляющая. Так, создание высококачественных студийных видеолекций, отличающихся сложной графикой, профессиональным монтажом, зачастую требует привлечения специалистов в области видеопроизводства. В то же время, качество и эффективность видеозаписей, создаваемых преподавателями самостоятельно, напрямую зависят от их навыков работы с записывающим оборудованием, умения выстраивать кадр, работать со звуком, а также владения приемами ораторского искусства.

После записи видео преподаватели могут встретиться с трудоемкой задачей обработки отснятого материала, требующей значительных вычислительных мощностей. Процессы рендеринга, перекодирования видео в подходящий формат или добавления визуальных эффектов могут существенно увеличить время, затрачиваемое на подготовку лекции и снизить оперативность выпуска готового материала.

Не менее важной проблемой является отбор контента: преподавателю необходимо выделить наиболее существенную информацию из обширного массива учебного материала и представить ее в лаконичной и информативной форме. Это требует тщательного анализа, структурирования материала и применения педагогических приемов для обеспечения максимальной эффективности обучения. Здесь следует учитывать, что именно преподаватель (только человек, а не ИИ-генератор) может уделять внимание научным контекстам (выявлять и обосновывать скрытые смыслы, недосказанное), регулировать уровень подачи учебного содержания для разных групп обучаемых, понимать существенное различие между научным содержанием и “ометодиченным”.

В технологическом смысле в образовательной деятельности используются различные виды видеоконтента: видеолекции с преподавателем, видеопрезентации, скринкасты, записи вебинаров, интервью и документальные видеолекции (Разумова, 2020). Кроме того, в учебном процессе преподаватели нередко применяют видеоматериалы в качестве вспомогательного инструмента (Кулиева, 2024).

В настоящее время значительное число вузов уже имеют на своей базе видеостудии и медиацентры, среди них известны студии: МФТИ, НИУ «Высшая школа экономики», ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского», ФГБОУ ВО «ВГУ», ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», ФГБОУ ВО ГУУ, НИЯУ МИФИ, ФГАОУ ВО «СПбПУ» и многие другие.

Возможности современных видеостудий на базе высших учебных заведений (вузов) значительно расширились за последние годы, предоставляя широкий спектр инструментов и технологий для создания качественного образовательного контента. Как правило, они включают:

1. Профессиональное оборудование для видеосъемки: камеры высокого разрешения (от 4K), системы стабилизации изображения (штативы, стедикамы), профессиональное освещение и высококачественное звукозаписывающее оборудование (микрофоны, рекордеры).

2. Мощные компьютеры с программным обеспечением (ПО), графические станции для анимации и спецэффектов, устройства захвата и оцифровки видео для профессиональной обработки и монтажа видео необходимы.

3. Спецпомещения – студийные павильоны с циклорамой, зеленые экраны (хромакей) и аппаратные для качественной звукозаписи и монтажа.

4. Возможность записи лекций, создание презентаций, съемку обучающих роликов, производство документалистики и репортажей, а также запись подкастов и вебинаров.

5. Профессиональную поддержку специалистами (операторы, монтажёры, звукорежиссёры, дизайнеры) и обучение преподавателей технологиям создания видеоконтента.

6. Студийные возможности вузов – стандартную съёмку, работу с двумя камерами, проведение интервью и съёмку с экрана с закадровым голосом.

Таким образом, видеостудии на базе вузов становятся мощным инструментом для повышения качества видео образовательного контента и продвижения их в информационном пространстве.

В высших учебных заведениях создаются методические материалы для преподавателей, одним из примеров которых могут быть методические рекомендации по разработке онлайн-курсов. В данной работе обсуждаются универсальные подходы для подготовки качественной видеолекции, реализованные для системы открытого образования в МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ) на основе “Регламента разработки онлайн-курсов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования”.

Рассматриваемый регламент ориентирован на разработку массовых открытых онлайн-курсов (МООК), которые предусматривают разработку и содержание видеолекций, сопровождаемых мультимедийными материалами. Согласно ему видеолекции снимаются в видеостудии в соответствии с требованиями и рекомендациями. Рассмотрим ключевые.

Видеолекция должна быть в формате mp4. При подготовке видеолекций необходимо выделить смысловые блоки, которые могут быть представлены в виде видеороликов. Объем видеолекции от 10 до 20 минут. Каждое видеоролик предусматривает разработку сценария.

Презентация, сопровождающая видеолекцию, должна соответствовать следующим критериям:

материал должен быть структурирован таким образом, чтобы каждая лекция представлялась отдельной презентацией;

первый слайд презентации должен содержать только название лекции, а второй – только название фрагмента;

каждый фрагмент лекции должен начинаться со слайда, где указано только его название;

рекомендуемое количество слайдов для пятнадцатиминутной лекции – от 10 до 15;

рекомендуется воспользоваться шаблоном дизайна презентации Power Point – “Экран 16:9”, если лектор отсутствует в кадре и “Широкоформатный (4:3)”, если лектор присутствует в кадре.

Как правило, к лектору (для записи видео лекции) предъявляется ряд требований к внешнему виду, отражающий как эстетический внешний вид, так и технические особенности, связанные с отображением одежды при захвате камеры.

Также предложены рекомендации по стилю изложения лекций и стилю поведения:

- рекомендуется читать лекции доступным и понятным, разговорным, но литературным языком;

- рекомендуется адаптации сложных научных текстов к научно-популярному стилю;

- рекомендуется избегать сложных фраз и терминов, при необходимости – продумать доступное толкование;

- рекомендуется избегать сложных предложений, разбивая их на простые, и сложных причастных и деепричастных оборотов (это сложно для произношения и восприятия);

- рекомендуется не использовать большого количества перечислений (звучит и читается плохо); рекомендуется выбирать примеры, которые легко визуализировать;

- рекомендуется чувствовать себя свободно (первая лекция – это репетиция, важно привыкнуть к камере);

- рекомендуется вести диалог со слушателями.

Организация и сопровождение записи онлайн-лекций возлагается на пресс-службу. Съёмка проводится в соответствии с календарным графиком, лектор заранее готовит материал и при необходимости проводит репетицию. Во время записи он может самостоятельно управлять презентацией. После съёмки сотрудники пресс-службы выполняют монтаж: удаляют неудачные фрагменты, добавляют графику. Автор вправе внести изменения в содержание и оформление лекции, а также откорректировать транскрибированный текст.

Организационные требования включают запись лекции одним дублем, продолжительность 15–20 минут и соответствие презентации утверждённому шаблону.

Презентация проверяется Пресс-службой, при необходимости вносятся корректировки в оформление (цвет фона, наличие графических элементов, позицию лектора в кадре и его внешний вид). Также регламентируются требования к речи и поведению при записи.

В образовательной практике используются разнообразные виды видеоконтента, помимо традиционного формата видеолекций, также предусмотрены дополнительные форматы, которые автор может производить в домашних условиях в виде:

- скринкаст в сопровождении автора – демонстрация работы того или иного приложения, ПО, содержания и работы веб-ресурсов;
- презентации в сопровождении автора – демонстрация заранее заготовленных слайдов в сопровождении пояснений автора.

Выбор оптимального формата зависит от целей обучения, специфики предмета и доступных ресурсов.

Рис. 4. Распределение мнений респондентов при ответе на вопрос "Какие трудности у Вас возникали во время записи видеолекций?"

Результаты исследования, проведенного методом анкетирования групп до внедрения ИИ, показали, что 25% респондентов отмечают быстрое устаревание современных видеолекций. Лишь 10% участников использовали нейросетевые технологии для создания образовательных видеоматериалов, в то время как 50% выразили заинтересованность в их применении в будущем. 26% респондентов столкнулись с трудностями при работе с видеокамерой. Большинство опрошенных указали на дефицит времени для подготовки видеоконтента и выразили заинтересованность в применении нейросетевых технологий (рис. 4) (Santos, 2024).

Жёсткие требования к оформлению презентаций и техническим аспектам записи могут ограничивать креативность автора и усложнять процесс подготовки. Ограничения в стиле изложения, в частности адаптация научных текстов к научно-популярному формату, могут привести к потере академической точности. Запрет на сложные синтаксические конструкции и избыточное упрощение речи могут ухудшить логику повествования и восприятие материала. Формат записи «одним дублем» требует высокой подготовки лектора и усложняет процесс видеосъемки, так как неудачные моменты придется переснимать полностью. Строгие технические требования, касающиеся положения в кадре, одежды и взгляда, могут создать дополнительные трудности для преподавателей без опыта работы перед камерой. Активное участие Пресс-службы в проверке материалов и монтаже может замедлить процесс создания лекций и ограничить свободу автора. Дополнительной нагрузкой становится и необходимость самостоятельной корректировки транскрипции к видеолекции.

В процессе исследования выявлены следующие проблемы подготовки образовательной видео лекции (представлены в Таблице 1).

Таблица 1.
Ключевые проблемы подготовки образовательной видеолекции

Педагогическая и/или организационная проблема	**Описание проблемы**	**Трудности разрешения**
Недостаток технических навыков	Недостаток опыта у преподавателей в использовании современных аудиовизуальных инструментов и платформ для записи, монтажа и обработки видео.	Увеличение времени на подготовку лекций из-за необходимости осваивать новые технологии, технические сбои и неумение их устранять, сопротивление внедрению новых методов.
Недостаток навыков работы преподавателей на камеру	Специалисты, привыкшие к живому общению с аудиторией, часто испытывают трудности при создании видеолекций из-за недостаточного опыта работы с камерой. Это проявляется в невербальных (скованность, неестественность, монотонность голоса, отсутствие зрительного контакта, неадекватная жестикуляция) и речевых (многословие, заминки, использование «слов-паразитов», быстрый или медленный темп речи) особенностях поведения.	Сопротивление обучению, нехватка ресурсов (в частности, квалифицированных тренеров по ораторскому искусству), технические и психологические барьеры, трудности с обратной связью и мотивацией.
Проблемы содержательного анализа	Сложности с пониманием и выбором подходящего контента, формулировкой эффективных заданий и вопросов, а также с интеграцией анализа видеоматериалов в общую структуру обучения приводят к снижению качества и эффективности образовательного процесса.	Недостаток опыта в анализе видеоматериалов с педагогической точки зрения, отсутствие четких критериев оценки образовательного потенциала видео, сложность в адаптации существующих методик анализа контента к специфике видеолекций.

Недостаток времени у преподавателя для разработки цифрового образовательного контента	В условиях увеличивающегося объема административной работы, преподавательской нагрузки и постоянного обновления учебных программ, у педагогов часто не остается ресурсов для создания качественных цифровых образовательных материалов, одними из которых являются видеолекции.	Высокая учебная и тьюторская нагрузка преподавателей, недостаток методической и технической поддержки, отсутствие мотивации и систем поощрения за разработку цифрового контента сопряжено с нехваткой времени на освоение новых цифровых инструментов. Низкий уровень оптимизации образовательного процесса.
Недостаточное использование образовательного потенциала видеолекций	Несмотря на очевидный потенциал, многие преподаватели не в полной мере используют возможности видеолекций для активизации учебного процесса, вовлечения студентов, применения интерактивных элементов и интеграции видео в структуру обучения, что снижает общее качество обучения и мотивацию учащихся.	Недостаток знаний о современных методиках использования видео в образовании, консервативный подход к преподаванию, нехватка времени на разработку интерактивных элементов и заданий, сложность в оценке эффективности различных методов использования видео.
Проблемы распространения видеолекций	Трудности с распространением видеолекций, такие как проблемы с доступом студентов к материалам из-за технических ограничений или неравного доступа к интернету, сложности с организацией просмотра и обсуждения видео в разных форматах обучения, риск неконтролируемого распространения контента вне учебной среды, а также трудности в обеспечении обратной связи от студентов и контроле их прогресса при дистанционном просмотре.	Ограниченная инфраструктура, недостаточная пропускная способность интернет-соединения, отсутствие единой платформы для размещения и распространения видеолекций, сложности с обеспечением защиты авторских прав и контролем доступа к контенту.
Сложности внедрения инновационных технологий	Интеграция видеолекций в инновационные образовательные технологии, такие как смешанное обучение, перевернутый класс или адаптивное обучение, требует от преподавателей дополнительной подготовки и ресурсов.	Необходимость осваивать новые инструменты и платформы, разрабатывать методически обоснованные сценарии использования видео, адаптировать существующие учебные материалы, находить время и ресурсы для технической поддержки, а также постоянно повышать свою квалификацию в сфере цифровых технологий.

Представленные в таблице 1 ключевые проблемы легли в основу построения объектно-ориентированной модели процесса создания образовательной видеолекции. На рис. 5 приведена схема модели “как есть”, в которую данные проблемные аспекты включены с привязкой к соответствующим этапам процесса. Данная схема отражает текущий процесс создания видеолекции, который состоит из 6 основных этапов. Верхние элементы схемы отражают результаты каждого этапа, потоковые стрелки отображают последовательность выполнения всего процесса, пунктирная стрелка отображает контроль версии готового результата преподавателем, который является инициатором данного процесса.

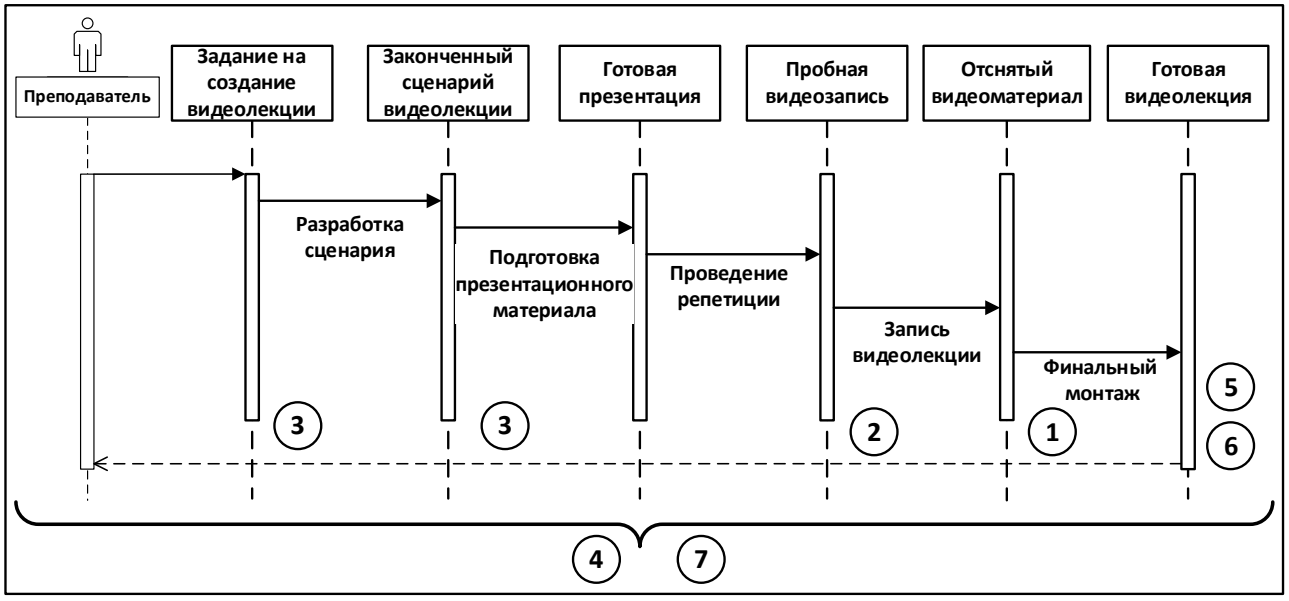

Рис. 5. Схема модели "как есть" процесса создания образовательной видеолекции с указанием ключевых проблем

На первом этапе формируется задание на создание видеолекции, после чего разрабатывается её сценарий. На втором этапе, на основе сценария, подготавливаются презентационные материалы. Третий этап включает подготовку презентационных материалов. На четвёртом этапе, после подготовки всех материалов, проводится репетиция записи видеолекции преподавателем. Пятым этапом является непосредственно запись видеолекции, результатом которой становится отснятый видеоматериал. Шестой, завершающий этап – технический: он включает монтаж видеолекции и создание субтитров. Как правило, этот этап выполняется техническим специалистом без участия преподавателя. Кружками обозначаются проблемы, отраженные в таблице 1, которые соответствуют определенному этапу рассмотренного процесса. Так, проблема "недостаток технических навыков" возникает на этапе "монтаж отснятого материала" (обозначен на рисунке 5 цифрой 1); проблема "недостаток навыков работы преподавателей на камеру" соответствует этапу "запись видеолекции" (цифра 2); "проблемы содержательного анализа" характерна для этапов "разработка сценария" и "подготовка презентационного материала" (цифра 3); проблемы "недостаток времени у преподавателя для разработки цифрового образовательного контента" и "сложности внедрения инновационных технологий" присущи всем этапам процесса создания видеолекций (цифры 4 и 7); "проблема распространения видеолекций" и "недостаточное использование образовательного потенциала видеолекций" возникают в результате завершения рассматриваемого процесса (цифры 5 и 6). Данная схема процесса создания видеолекции была построена на основе результатов анализа, проведенных в ходе исследования. Это позволило отразить не только структуру и последовательность действий, но и проблемные зоны, влияющие на эффективность подготовки видеолекционного материала, а также служит основой для последующего построения модели с изменениями, направленными на повышение качества и оптимизацию процесса.

Продолжая исследование проблем при подготовки образовательных видеолекций и анализа возможностей генеративного ИИ для их решения, необходимо рассмотреть следующие аспекты:

1. Оценка влияния генеративного ИИ на каждую из выявленных проблем. Для каждой проблемы, представленной в таблице, следует провести анализ того, какие конкретно функции генеративного ИИ могут быть использованы для ее решения. Например,

недостаток технических навыков: Генеративный ИИ может помочь в автоматическом создании субтитров, улучшении качества звука, упрощении процесса монтажа видео и создании визуальных эффектов;

недостаток навыков работы преподавателей на камеру: ИИ может использоваться для создания виртуальных аватаров, которые будут представлять преподавателя, или для автоматической корректировки мимики и жестов в видеозаписи;

проблемы содержательного анализа: ИИ может помочь в автоматическом выделении ключевых моментов в видео, создании аннотаций и вопросов для проверки понимания материала.

2. Разработка модели применения генеративного ИИ для создания образовательных видео лекций. Необходимо разработать модель, которая будет описывать, как различные технологии генеративного ИИ могут быть интегрированы в процесс создания видеолекций. Модель создания успешной видеолекции должна учитывать:

этапы создания видеолекции (планирование, запись, монтаж, публикация);

инструменты генеративного ИИ, которые могут быть использованы на каждом этапе;

требования к навыкам и знаниям преподавателя для работы с ИИ-инструментами;

необходимые ресурсы (оборудование, программное обеспечение, техническая поддержка).

3. Оценка эффективности применения генеративного ИИ: после разработки модели необходимо провести оценку ее эффективности на практике. Это можно сделать с помощью:

проведения экспериментов с участием преподавателей, которые будут использовать инструменты генеративного ИИ для создания видеолекций;

сравнения времени, затраченного на создание видеолекций, и качества полученного контента с результатами, полученными при использовании традиционных методов;

опросов студентов для оценки их удовлетворенности качеством видеолекций, созданными с использованием ИИ.

4. Выявление этических и педагогических аспектов использования генеративного ИИ: необходимо учитывать, что использование генеративного ИИ в образовании может вызывать ряд этических и педагогических вопросов. Например,

вопрос об авторских правах на контент, созданный с помощью ИИ;

вопрос о сохранении аутентичности и уникальности преподавателя;

вопрос о влиянии ИИ на развитие критического мышления и творческих способностей студентов.

5. Разработка рекомендаций по внедрению генеративного ИИ в образовательный процесс: на основе полученных результатов необходимо разработать рекомендации для вузов по внедрению генеративного ИИ в процесс создания образовательных видеолекций. Рекомендации должны учитывать: необходимые ресурсы и инфраструктуру; требования к обучению преподавателей; этическую и педагогическую ответственность.

Продолжение исследования в этих направлениях позволит в дальнейшем более полно оценить потенциал генеративного ИИ для решения проблем подготовки образовательных видеолекций и разработать эффективные стратегии его внедрения в образовательный процесс.

Заключение

В заключение, данная работа позволила выявить ключевые организационно-педагогические проблемы, возникающие при создании образовательных видеолекций в вузе, а именно: недостаток технических навыков у преподавателей, проблемы с навыками работы на камеру, сложности с содержательным анализом и недостаточное использование образовательного потенциала видеолекций. Для преодоления этих трудностей и повышения эффективности процесса предлагается дальнейшее изучение возможностей генеративного ИИ, который может автоматизировать создание субтитров, улучшить качество звука и видео, а также помочь в создании интерактивных элементов. Важным этапом является разработка модели применения генеративного ИИ, учитывающей этапы создания видеолекции,

необходимые инструменты и требования к навыкам преподавателя. В дальнейшем, необходимо провести оценку эффективности применения генеративного ИИ на практике, а также учитывать этические и педагогические аспекты использования данных технологий. На основе полученных результатов необходимо разработать рекомендации для вузов по внедрению генеративного ИИ в процесс создания образовательных видеолекций, учитывающие необходимые ресурсы, обучение преподавателей и этическую ответственность. Реализация данных этапов обеспечит переход от теоретических положений к практическому внедрению, повысит воспроизводимость и результативность использования генеративного ИИ при создании образовательных видеолекций.

Список литературы

Агапов П. Секреты эффективного использования видеолекций в высшем образовании / [Электронный ресурс] // ЛаЛаЛань URL: https://lala.lanbook.com/rubrika-tekhnologii/tpost/ui643yx2o1-sekreti-effektivnogo-ispolzovaniya-video (дата обращения: 24.03.2025)

Вариясова Е.В, Иванова Е.А., Карнюшина В.В. Видеолекция как пример внедрения цифровых технологий в образовательный процесс вуза // Вестник Нижневартовского государственного университета. 2021. Т. 53. № 1. С. 116–123. DOI: 10.36906/2311-4444/21-1/16

Илюшин Л.С., Торпашёва Н.А. Технологии искусственного интеллекта как ресурс трансформации образовательной практики // Ярославский педагогический вестник. 2024. № 3 (138). С. 62–71. DOI: 10.20323/1813-145X-2024-3-138-62

Константинова Л.В., Петров А.М., [и др.]. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. Т. 27, № 2. С. 36–48. DOI: 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48

Кулиева О.Н. Видео как обучающий инструмент для преподавателей и студентов // Межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» [Электронный ресурс] URL: https://didact.bsu.by/item/video_as_an_educational_tool (дата обращения 05.12.2024).

Пархоменко Н.А., Золотухин С.А. Основные подходы к разработке учебного видео в массовых открытых онлайн-курсах // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2018. Т.46. № 2. С. 246–252.

Разумова А. Б., Рицкова Т. И. Некоторые аспекты создания учебного видеоконтента в процессе обучения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2020. Т.43. № 4. С. 49–55. DOI: 10.18323/2221-5662-2020-4-49-55

Чванова М.С., Багин В.А. Анализ ИИ-генераторов для образовательных видеолекций // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2024. Т. 36. № 4. С. 88–95. DOI: 10.24888/2500-1957-2024-4-88-95

Чванова М.С., Багин В.А. Исследование отношения педагогического сообщества к применению нейросетевых технологий при создании образовательных видеолекций // Устойчивое развитие образования: миссия трансформации. Ресурсы: Сборник материалов педагогического конгресса, Калининград, 18–22 апреля 2023 года. Калининград: Издательство "Перо", 2023. С. 265-273.

Чванова М.С., Багин В.А. Публикационная активность международного научного сообщества по проблеме использования нейросетевых технологий для создания образовательных видеолекций // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2023. Т. 32. № 4. С. 82–92. DOI: 10.24888/2500-1957-2023-4-82-92

Шестерина А.М., Стерликов Д.А. Видеолекции как компонент вузовского образования // Ученые записки Новгородского государственного университета. 2024. Т. 53. № 2. С. 227–233. DOI: 10.34680/2411-7951.2024.2(53).227-233.

Adzhemov A.S., Kudryashova A.Y., Poborchaya N.E. Implementation of the Format of Video Lectures for Disciplines of the Department of General Communication Theory // Systems of Signals Generating and Processing in the Field of on Board Communications. 2023. Vol. 6. No. 1. P. 1-5. DOI: 10.1109/IEEECONF56737.2023.10092106

Hashmi N., & Bal A.S. Generative AI in higher education and beyond. Business Horizons. 2024. DOI: 10.1016/j.bushor.2024.05.005

Nasrutdinova, L, Mahinina N., Shustova E. Creating Video Lectures on Literary History Academic Disciplines: Psychological and Didactic Approaches. ARPHA Proceedings. 2022. Vol. 5. P. 1189-1200. DOI: 10.3897/ap.5.e1189

Niels, Henze., Valentin, Schwind., Katrin, Wolf., Martin, Kocur., Albrecht, Schmidt., Andrew, L., Kun. Preparing an Online Lecture That We Wouldn't Hate to Attend. IEEE Pervasive Computing. 2020. Vol. 3. № 19. P. 51-55. DOI: 10.1109/MPRV.2020.2997614

Scagnoli N.I., McKinney A. & Moore-Reynen J. Video Lectures in eLearning. Handbook of Research on Innovative Technology Integration in Higher Education. 2015. P. 115-134. DOI: 10.4018/978-1-4666-8170-5.ch006

Santos M. The impact of artificial intelligence on teaching careers: pedagogical, administrative and ethical challenges and opportunities. International Journal of Advanced Research. 2024. Vol. 10. № 12. P. 854–866. DOI: 10.21474/ijar01/19705

Tariq M.U. Generative AI in Curriculum Development in Higher Education. Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series. 2024. P. 231–262. DOI: 10.4018/979-8-3693-2418-9.ch009

Ullmann T.D., Bektik D., Edwards C., Herodotou C., Whitelock D. Teaching with Generative AI: moving forward with content creation. Ubiquity proceedings. 2024. P. 35. DOI: 10.5334/uproc.157

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ). (2022). Методические рекомендации по разработке онлайн курсов. / [Электронный ресурс] // М.: ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ). URL: https://razoom.online/documents/autor/0.1%20МУ%20по%20созданию%20ОК%202022_02_02.pdf (дата обращения: 12.03.2025).

Информация об авторах

Чванова Марина Сергеевна; доктор педагогических наук; профессор; профессор кафедры информационных систем и цифровых технологий; ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (Российская Федерация, 109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 73); E-mail: tmbtsu@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2993-0194;

Митрофанова Ирина Петровна; кандидат экономических наук; доцент, доцент кафедры систем автоматизированного управления; ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (Российская Федерация, 109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 73); E-mail: ipmitrofanova@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5087-779X;

Багин Вадим Анатольевич; старший преподаватель кафедры промышленного дизайна, технологии упаковки и экспертизы; ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» (Российская Федерация, 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 11); аспирант кафедры информационных систем и цифровых технологий; ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (Российская Федерация, 109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 73); E-mail: vadimbaginwork@gmail.com; ORCID: 0000-0002-1713-780X

SYSTEM ANALYSIS OF ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL BARRIERS IN CREATING EDUCATIONAL VIDEO LECTURES AT A UNIVERSITY AND WAYS TO OPTIMIZE THEM USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Chvanova M. S. Dr. Sci. (Pedagogy), Professor	K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management the First Cossack University)
Mitrofanova I. P. Ph.D (Economy), Associate Professor	K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management (the First Cossack University)
Bagin V. A. Postgraduate student, Senior Lecturer	K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management the First Cossack University); Russian Biotechnological University

Abstract. The use of neural networks and generative artificial intelligence (AI) in education is becoming an increasingly widespread and promising area, opening up new opportunities for optimizing the educational process, which leads to their more detailed study by specialists from different fields of activity. At the same time, the traditional process of creating educational video lectures is fraught with a number of problems, the identification and solution of which can be carried out using the method of a systematic approach. For the first time, this article systematically analyzes the problems that arise in the preparation of educational video lectures, such as the lack of time for teachers to create a high–quality product, lack of technical skills, difficulties with meaningful analysis, and others in order to further identify and use the pedagogical potential of artificial intelligence. The research methodology is based on a combination of qualitative and quantitative methods, including interviews, focus groups, content analysis of existing video lectures and questionnaires, which ensured the complexity and objectivity of the results obtained. The results of the survey are presented, reflecting teachers' perception of difficulties in preparing digital content, which made it possible to specify the main barriers to the introduction of modern technologies. The organizational and methodological requirements for the creation of video lectures in universities are described, including the use of specialized video studios and regulations for the development of online courses, which made it possible to compare the identified problems with existing practices. Based on the conducted research, a model of the current process of creating an educational video lecture has been developed, which makes it possible to identify key problem areas and identify ways to optimize them using AI. The directions of improving the methodology of creating video lectures are proposed, providing for the expediency of using generative AI to automate routine tasks, and the need to analyze ethical aspects related to the integration of AI into the educational environment is also noted.

Keywords: educational video lectures; generative artificial intelligence; pedagogical process; video content; higher education

For citation: Chvanova M. S., Mitrofanova I. P., Bagin V. A. (2025). System analysis of organizational and pedagogical barriers in creating educational video lectures at a university and ways to optimize them using artificial intelligence. *Continuum. Maths. Computer Science. Education*, 4 (40), 82–97. doi.org/10.24888/2500-1957-2025-4-82-97

Copyright: © M. S. Chvanova, I. P. Mitrofanova, V. A. Bagin (2025). Published by Bunin Yelets State University. Open access under the Creative Commons Attribution 4.0 License

References

Adzhemov, A. S., Kudryashova, A. Y. & Poborchaya, N. E. (2023). Implementation of the Format of Video Lectures for Disciplines of the Department of General Communication Theory. *Proceedings of the 2023 Systems of Signals Generating and Processing in the Field of On-Board Communications*, Moscow, Russian Federation, 1-5. DOI: 10.1109/IEEECONF56737.2023.10092106

Agapov, P. (2025). Sekrety effektivnogo ispol'zovaniya videolekcij v vysshem obrazovanii [Secrets of Effective Use of Video Lectures in Higher Education]. Retrieved from LaLaLan website, URL: https://lala.lanbook.com/rubrika-tekhnologii/tpost/ui643yx2o1-sekreti-effektivnogo-ispolzovaniya-video (Accessed: March 24, 2025).

Chvanova, M. S., Bagin, V. A. (2024). Analysis of ai generators for educational video lectures. *Continuum. Mathematics. Informatics. Education*, 36(4), 88-95. DOI: 10.24888/2500-1957-2024-4-88-95 (In Russ., abstract in Eng.).

Chvanova, M. S., Bagin, V. A. (2023). Issledovanie otnoshenija pedagogicheskogo soobshhestva k primeneniju nejrosetevyh tehnologij pri sozdanii obrazovatel'nyh videolekcij [A study of the attitude of the teaching community towards the use of neural network technologies in the creation of educational video lectures]. *Ustojchivoe razvitie obrazovanija: missija. transformacii. Resursy: Sbornik materialov pedagogicheskogo kongressa* (pp. 265-273). Kaliningrad. (In Russ.)

Chvanova, M. S., Bagin, V. A. (2023). Publication activity of the international scientific community on the problem of using neural network technologies to create educational video lectures. *Continuum. Mathematics. Informatics. Education*, 32(4), 82-92. DOI: 10.24888/2500-1957-2023-4-82-92. (In Russ., abstract in Eng.).

Federal State Budgetary Institution of Higher Education "K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (FCU)" (2022). Guidelines for the Development of Online Courses. Retrieved from official website, URL: https://razoom.online/documents/autor/0.1%20МУ%20по%20созданию%20ОК%202022_02_02.pdf (Accessed: March 12, 2025). (In Russ.)

Hashmi, N., & Bal, A. S. (2024). Generative AI in higher education and beyond. *Business Horizons*. DOI: 10.1016/j.bushor.2024.05.005

Henze, N., Schwind, V., Wolf, K., Kocur, M., Schmidt, A., Kun, A. L. (2020). Preparing an Online Lecture that we wouldn't hate to attend. *IEEE Pervasive Computing*, 3(19), 51-55. DOI: 10.1109/MPRV.2020.2997614

Ilyushin, L. S., Torpashiova, N. A. (2024). Artificial intelligence technologies as a resource for transforming educational practices. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 138(3), 62-71. DOI: 10.20323/1813-145X-2024-3-138-62. (In Russ., abstract in Eng.)

Konstantinova, L. V., Petrov, A. M., et al. (2023). Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts. *Open Education*, 27(2), 36-48. DOI: 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48. (In Russ., abstract in Eng.)

Kulieva, O. N. (2024). Video kak obuchayushchij instrument dlya prepodavatelej i studentov [Video as a Learning Tool for Teachers and Students]. Retrieved from Interuniversity Portal “Methodology, Content, and Practice of Creative Education” website, URL: https://didact.bsu.by/item/video_as_an_educational_tool (Accessed: December 5, 2024). (In Russ.)

Nasrutdinova, Liliya & Mahinina, Natalia & Shustova, Ellina. (2022). Creating Video Lectures on Literary History Academic Disciplines: Psychological and Didactic Approaches. ARPHA Proceedings. 5. 1189-1200. DOI: 10.3897/ap.5.e1189

Parhomenko, N. A., Zolotuhin, S. A. (2018). Osnovnye podhody k razrabotke uchebnogo video v massovyh otkrytyh onlajn-kursah. *Uchenye zapiski. Elektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, 46(2), 246-252.

Razumova, A. B., Rickova, T. I. (2020). Some aspects of creation of learning video content in the process of education. *Science vector of togliatti state university. Series: pedagogy, psychology*, 43(4), 49-55. (In Russ., abstract in Eng.)

Santos, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Teaching Careers: Pedagogical, Administrative and Ethical Challenges and Opportunities. *International Journal of Advanced Research*, 10(12), 854-866. DOI: 10.21474/ijar01/19705

Scagnoli, N. I., McKinney, A., & Moore-Reynen, J. (2015). Video Lectures in eLearning. *Handbook of Research on Innovative Technology Integration in Higher Education*, 115-134. DOI: 10.4018/978-1-4666-8170-5.ch006

Shesterina, A. M., Sterlikov, D. A. (2024). Video lectures as a component of university education. *Memoirs of NovSU*, 53(2), 227-233. DOI: 10.34680/2411-7951.2024.2(53).227-233 (In Russ., abstract in Eng.)

Tariq, M. U. (2024). Generative AI in Curriculum Development in Higher Education. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 231-262. DOI: 10.4018/979-8-3693-2418-9.ch009

Ullmann, T. D., Bektik, D., Edwards, C., Herodotou, C., Whitelock, D. (2024). Teaching with Generative AI: moving forward with content creation. *Ubiquity proceedings*, 35-35. DOI: 10.5334/uproc.157

Variyasova, E. V., Ivanova, E. A., Karnyushina, V. V. (2021). Video lecture as an example of digital technologies implementation in the educational process of the university. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, 53(1), 116-123. DOI: 10.36906/2311-4444/21-1/16 (In Russ., abstract in Eng.)

Information about the authors

Marina S. Chvanova; Doctor of Pedagogical Sciences; Professor; Professor of the Department of Information Systems and Digital Technologies; K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University); (Zemlyanoy Val St., 73, Moscow, 109004, Russian Federation); E-mail: tmbtsu@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2993-0194;

Irina P. Mitrofanova; Candidate of Economic Sciences; Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automated Control Systems; K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University); (Zemlyanoy Val St., 73, Moscow, 109004, Russian Federation); E-mail: ipmitrofanova@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5087-779X;

Vadim A. Bagin; Senior Lecturer at the Department of Industrial Design, Packaging Technology and Expertise; Russian State University of Biotechnology (ROSBIOTECH); (Volokolamsk Highway, 11, Moscow, 125080, Russian Federation); postgraduate student at the Department of Information Systems and Digital Technologies; K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management (First Cossack University); (Zemlyanoy Val St., 73, Moscow, 109004, Russian Federation); E-mail: vadimbaginwork@gmail.com ; ORCID: 0000-0002-1713-780X

Статья поступила в редакцию 19.09.2025
Принята к публикации 27.10.2025
Статья опубликована 16.12.2025