

**ИНФОРМАТИКА, ІТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНФОРМАТИКА, ІТ-ТЕХНОЛОГИИ  
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

УДК 541.18

**Ә.А. Бекнияз, П.А. Кожабекова, Ж.Д. Изтаев, Ж.Р. Умарова**  
магистрант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан  
к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан  
к.п.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан  
PhD, ассоциированный профессор, им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан\*  
\*Автор для корреспонденции: alibekniyaz01@gmail.com

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОНТЕНТА  
ДЛЯ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация**

В статье рассматриваются теоретические аспекты разработки мультимедийного контента для онлайн обучения. Проанализированы современные технологии и методики создания образовательного контента, уделено внимание принципам когерентности, мультимодальности, сегментации, персонализации и интерактивности. Исследование подчеркивает важность использования теорий когнитивной нагрузки, мультимедийного обучения и конструктивистского подхода для повышения качества и доступности образовательного контента. Приводятся рекомендации по оптимизации учебных материалов и внедрению новых интерактивных и иммерсивных технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, для улучшения образовательного процесса и достижения лучших результатов обучения.

Эффективный мультимедийный контент должен следовать принципам когерентности, мультимодальности, сегментации, временной и пространственной близости, персонализации и интерактивности. Соблюдение этих принципов позволяет минимизировать когнитивную нагрузку, улучшить восприятие и запоминание информации, а также повысить мотивацию и вовлеченность учащихся. Лучшие практики разработки мультимедийного контента включают использование разнообразных типов мультимедиа, таких как текст, изображения, аудио, видео и интерактивные элементы, что позволяет создать богатую и увлекательную учебную среду.

**Ключевые слова:** мультимедийное обучение, онлайн обучение, когнитивная нагрузка, теория мультимедийного обучения, конструктивистская теория, интерактивный контент, виртуальная реальность, дополненная реальность, дизайн образовательного контента

**Введение**

В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, образование постоянно адаптируется к новым форматам и подходам. Онлайн обучение, ставшее особенно актуальным в последние годы, требует не только пересмотра методик преподавания, но и разработки качественного мультимедийного контента, способного удерживать внимание студентов и обеспечивать высокую эффективность усвоения материала. Современные технологии предоставляют обширные возможности для создания интерактивного, визуально привлекательного и педагогически целесообразного контента. Однако с их помощью появляются и новые вызовы, связанные с выбором оптимальных инструментов, интеграцией мультимедийных ресурсов в учебный процесс и обеспечением доступности контента для всех категорий обучающихся.

Несмотря на признание потенциала мультимедийного контента для повышения вовлеченности и мотивации студентов, многие аспекты его разработки и применения в

онлайн обучении остаются недостаточно исследованными. В частности, это касается адаптации мультимедийных технологий к различным учебным предметам, создания универсально доступного контента, соответствия педагогическим стандартам и требованиям, а также оценки эффективности таких технологий в контексте разнообразных образовательных моделей и подходов. Дополнительным сложностям способствует быстрое устаревание технологий и необходимость постоянного обновления контента, что требует значительных временных и финансовых инвестиций со стороны образовательных учреждений.

Таким образом, актуальность данной статьи заключается в необходимости глубокого анализа современных технологий разработки мультимедийного контента для онлайн обучения, выявлении наиболее эффективных подходов и инструментов, а также разработке рекомендаций по их применению в образовательной практике. Данное исследование стремится внести вклад в понимание того, как мультимедийный контент может быть максимально эффективно интегрирован в онлайн обучение для достижения лучших образовательных результатов.

Цель данного исследования заключается в обзоре и анализе современных технологий разработки мультимедийного контента для онлайн обучения, выявлении наиболее эффективных методик и инструментов для их применения в образовательной практике, а также разработке рекомендаций по созданию интерактивного, визуально привлекательного и педагогически целесообразного контента. Исследование направлено на повышение качества и доступности образовательного контента, улучшение учебного процесса и его результатов, а также на обеспечение максимальной вовлеченности и мотивации студентов посредством оптимального использования мультимедийных технологий.

### **Теоретические аспекты разработки мультимедийного контента**

Разработка мультимедийного контента для онлайн обучения требует понимания ряда теоретических аспектов, которые включают в себя образовательные теории, психологические принципы, дидактические методы, а также технические и дизайнерские подходы. Рассмотрим эти аспекты подробнее.

#### **1) Образовательные теории и мультимедийное обучение.**

*Теория когнитивной нагрузки.* Разработанная Джоном Своллоу, основывается на том, что когнитивные ресурсы человека ограничены. Для обеспечения эффективного обучения мультимедийный контент должен быть создан с учетом снижения избыточной нагрузки на восприятие и сосредоточения внимания на ключевых аспектах материала. Это достигается применением принципов когнитивного мультимедийного обучения, таких как сегментация, использование различных каналов восприятия (мультимодальность) и когерентность информации [1].

*Теория мультимедийного обучения Ричарда Майера.* Согласно этой теории, люди учатся лучше, когда слова и изображения представлены вместе, а не по отдельности. Майер выделяет несколько принципов мультимедийного дизайна, таких как принцип мультимодальности (использование текста и изображений), принцип сегментации (разделение информации на части) и принцип когерентности (исключение лишней информации) [2].

*Конструктивистская теория обучения:* Конструктивизм предполагает, что обучение происходит наиболее эффективно, когда учащиеся активно строят свои знания через взаимодействие с контентом. Мультимедийный контент должен быть интерактивным, способствующим самостоятельному исследованию и решению проблем [3].

#### **2) Психологические аспекты мультимедийного обучения**

*Теория двойного кодирования:* Разработанная Аланом Пайвио, эта теория предполагает, что информация лучше запоминается, если она представлена в двух кодах: вербальном

(тексты) и невербальном (изображения). Мультимедийный контент должен сочетать текст и визуальные элементы для улучшения запоминания и понимания [4].

*Модель ARCS (Внимание, Релевантность, Уверенность, Удовлетворение):* Модель мотивации ARCS, созданная Джоном Келлером, акцентирует внимание на ключевых мотивационных факторах, влияющих на процесс обучения. Для повышения эффективности мультимедийного контента необходимо: привлекать внимание учащихся, обеспечивать релевантность материала их интересам и потребностям, укреплять уверенность в их способностях, а также создавать ощущение удовлетворения от учебного процесса [5].

### **3) Дидактические принципы и методы**

*Принцип активного обучения:* Мультимедийный контент должен способствовать активному участию учащихся в процессе обучения через интерактивные задания, симуляции, видеоигры и другие активные методы.

*Принцип адаптивного обучения:* Мультимедийный контент должен быть адаптирован под индивидуальные потребности и уровень подготовки учащихся. Это включает использование адаптивных технологий и персонализированных учебных траекторий.

*Метод кейсов:* Использование реальных или гипотетических ситуаций для анализа и решения проблем. Мультимедийные кейсы могут включать видео, интерактивные сценарии и симуляции.

### **4) Технические и дизайнерские аспекты**

*Мультимедийный дизайн:* Эффективный дизайн мультимедийного контента требует баланса между визуальными, аудиальными и текстовыми элементами. Важно соблюдать принципы юзабилити, удобства навигации и доступности.

*Технологические инструменты:* Разработка мультимедийного контента требует использования различных программных средств и платформ, таких как авторские инструменты (Adobe Captivate, Articulate Storyline), инструменты для создания видео и анимаций (Adobe Premiere, Camtasia), а также платформы для управления обучением (Moodle, Blackboard).

*Интерактивные технологии:* Включение интерактивных элементов, таких как викторины, симуляции, игры и виртуальная реальность, для повышения вовлеченности учащихся и улучшения их образовательного опыта.

Теоретические аспекты разработки мультимедийного контента для онлайн обучения охватывают широкий спектр знаний из различных областей, таких как педагогика, психология, дизайн и информационные технологии. Понимание этих аспектов позволяет создать качественный и эффективный образовательный контент, который способствует улучшению процесса обучения и повышению успеваемости студентов.

## **Психолого-педагогические основы использования мультимедийного контента в обучении**

Мультимедийный контент в образовательном процессе основывается на ряде ключевых теорий обучения, которые раскрывают механизмы усвоения информации и дают рекомендации по улучшению образовательного опыта. Эти теории помогают понять, как люди воспринимают и обрабатывают информацию, что позволяет создавать более эффективные и привлекательные учебные материалы. Рассмотрим основные подходы и принципы, лежащие в основе теорий обучения, а также их использование при разработке мультимедийного контента для достижения максимальной пользы для обучающихся.

Таблица 1. Психолого-педагогические основы использования мультимедийного контента в обучении.

<b>Теория</b>	<b>Применение</b>
<p><b>Когнитивная нагрузки (Cognitive Load).</b> Теория когнитивной нагрузки, предложенная Джоном Своллоу, утверждает, что когнитивные ресурсы обучающегося ограничены. Эффективный мультимедийный контент должен минимизировать избыточную когнитивную нагрузку, чтобы учащиеся могли сосредоточиться на важном материале.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Разделение информации на небольшие, легко усваиваемые части.</li><li>- Использование визуальных и вербальных элементов для поддержки различных каналов восприятия.</li><li>- Избегание избыточной информации и отвлекающих элементов.</li></ul>
<p><b>Мультимедийного обучения (Multimedia Learning).</b> Ричард Майер предложил теорию мультимедийного обучения, согласно которой люди учатся лучше, когда информация представлена с использованием как визуальных, так и аудиальных средств. Принципы мультимедийного обучения включают в себя использование как текста, так и изображений для улучшения понимания и запоминания.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Сочетание текста и изображений для усиления запоминания.</li><li>- Использование анимации и видео для иллюстрации сложных концепций.</li><li>- Применение звуковых комментариев для сопровождения визуального материала.</li></ul>
<p><b>Конструктивистское обучение (Constructivist Learning).</b> Конструктивистская теория обучения утверждает, что учащиеся активно конструируют свои знания на основе личного опыта и взаимодействия с окружающим миром. Мультимедийный контент должен предоставлять возможности для активного взаимодействия и самостоятельного исследования.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Использование интерактивных симуляций и виртуальных лабораторий.</li><li>- Создание учебных модулей, которые позволяют учащимся решать проблемы и принимать решения.</li><li>- Поддержка сотрудничества и обмена знаниями через форумы и социальные сети.</li></ul>
<p><b>Двойное кодирование (Dual Coding).</b> Алан Пайвио предложил теорию двойного кодирования, согласно которой информация лучше запоминается, если она представлена в двух формах: вербальной и невербальной. Мультимедийный контент должен сочетать текст и визуальные элементы для улучшения запоминания и понимания.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Использование изображений для сопровождения текстового объяснения.</li><li>- Создание диаграмм и графиков для визуализации данных.</li><li>- Включение видео и аудио материалов для разнообразия представления информации.</li></ul>

<p><b>Модель ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction).</b> Модель ARCS, разработанная Джоном Келлером, фокусируется на мотивационных аспектах обучения. Эта модель предполагает, что для эффективного обучения мультимедийный контент должен привлекать внимание, быть релевантным, повышать уверенность учащихся и приносить удовлетворение.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Создание яркого и привлекательного дизайна контента.</li><li>- Связывание учебного материала с реальными примерами и задачами.</li><li>- Построение заданий, которые постепенно усложняются, повышая уверенность учащихся в своих силах [Предоставление обратной связи и поощрений за выполненные задания.</li></ul>
--	--

Эти теории и модели обучения представляют собой важную методологическую базу для создания мультимедийного контента, направленного на повышение эффективности обучения. Они помогают разработчикам понимать, как лучше структурировать и подавать материал, чтобы он был максимально полезен и понятен учащимся. Благодаря этим научным подходам можно создавать такие учебные ресурсы, которые улучшают процесс восприятия информации и облегчают её усвоение.

### **Принципы и лучшие практики дизайна мультимедийного образовательного контента**

Разработка мультимедийного образовательного контента требует соблюдения определенных принципов и лучших практик, чтобы обеспечить его эффективность и доступность для обучающихся. Рассмотрим основные принципы и практики, подкрепленные ссылками на авторитетные источники.

**1) Принцип когерентности (Coherence Principle).** Принцип когерентности заключается в исключении избыточной и нерелевантной информации, которая может отвлекать учащихся. Важно фокусироваться только на тех элементах, которые напрямую связаны с учебными целями [6].

**2) Принцип мультимодальности (Multimedia Principle).** Этот принцип предполагает использование как визуальных, так и аудиальных элементов для представления информации. Сочетание текста, изображений и звука способствует лучшему пониманию и запоминанию материала [7].

**3) Принцип сегментации (Segmenting Principle).** Принцип сегментации подразумевает разделение информации на небольшие, легко усваиваемые части. Это помогает учащимся постепенно усваивать материал, избегая перегрузки когнитивных ресурсов [8].

**4) Принцип временной и пространственной близости (Temporal and Spatial Contiguity Principles).** Согласно этому принципу, соответствующие визуальные и аудиальные элементы должны быть представлены одновременно (временная близость) и расположены рядом друг с другом (пространственная близость). Это облегчает их связывание и улучшает понимание [9].

**5) Принцип персонализации (Personalization Principle).** Использование разговорного стиля и персонализированных обращений к учащимся может повысить их вовлеченность и мотивацию. Принцип персонализации делает контент более доступным и привлекательным [10].

**6) Принцип редукции когнитивной нагрузки (Reducing Cognitive Load).** Важно минимизировать когнитивную нагрузку, чтобы учащиеся могли сосредоточиться на ключевых элементах учебного материала. Это включает использование простого и ясного языка, избегание перегруженных слайдов и предоставление четких инструкций [11].

**7) Принцип использования примеров (Worked Example Principle).** Использование примеров и пошаговых инструкций помогает учащимся понять сложные концепции и задачи. Примеры должны быть релевантными и демонстрировать применение теоретических знаний на практике [12].

**8) Принцип интерактивности (Interactivity Principle).** Интерактивный контент способствует активному участию учащихся в процессе обучения. Это может включать викторины, симуляции, игры и другие элементы, требующие активного взаимодействия.

Соблюдение этих принципов и лучших практик позволяет создать эффективный и доступный мультимедийный образовательный контент, который способствует улучшению понимания и запоминания материала учащимися. Использование теоретически обоснованных подходов и эмпирически проверенных стратегий делает учебный процесс более продуктивным и мотивирующим для студентов [13].

### **Заключение**

В данной статье были рассмотрены основные теоретические аспекты разработки мультимедийного контента для онлайн обучения. Современные образовательные технологии предоставляют уникальные возможности для создания контента, который не только визуально привлекателен, но и педагогически эффективен. При этом использование мультимедийных инструментов должно быть обосновано теоретически, чтобы обеспечить максимальную пользу для учащихся. Теории когнитивной нагрузки, мультимедийного обучения, конструктивизма и другие предоставляют основу для понимания того, как мультимедийный контент может поддерживать процессы запоминания и понимания.

В заключение, исследование подчеркивает важность интеграции теоретически обоснованных и эмпирически проверенных стратегий в процесс разработки мультимедийного контента для онлайн обучения. Это способствует не только повышению качества и доступности образовательного контента, но и улучшению результатов учебного процесса в целом. Будущие исследования должны сосредоточиться на дальнейшей оптимизации мультимедийных технологий, адаптации контента к индивидуальным потребностям учащихся и внедрении новых интерактивных и иммерсивных технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, для создания более глубокого и эффективного образовательного опыта.

### **Список литературы**

1. Татаринев К. А. Методические аспекты разработки мультимедийных курсов электронного обучения //Азимут научных исследований: педагогика и психология.- 2020.- Т.9. №.1(30). С.277-280.
2. Зеер Э. Ф., Крежевских О. В. Концептуально-теоретические основы персонализированного образования// Образование и наука.- 2022.Т.24.№.4.С.11-39. (<https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualno-teoreticheskie-osnovy-personalizirovannogo-obrazovaniya>)
3. Ворохобов А. В., Плисов Е. В. Теоретические аспекты практики внедрения виртуальной образовательной среды // Вестник Мининского университета. 2023.- Т.11.- №3.- С.5. (<https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/1487>)
4. Гаевская Е. Г., Борисов Н. В., Бабина О. А. Развитие цифрового образовательного контента на основе взаимодействия музея и университета //ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ПРОСТРАНСТВА: НОВЫЕ РЫНКИ И ТОЧКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА.-2018.-С.140-146.
5. Федорова Г. А. Теоретические основы модернизации подготовки педагогов в условиях интегрированной информационно-образовательной среды" школа-педвуз"// Современные проблемы информатизации образования.2017.-С.291-329.

6. Иус Д. В., Левицкий Б. Е. Применение технологий дистанционного обучения в довузовской подготовке абитуриентов //Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ-2014)-Екатеринбург,2014. №. 11. Доступно на: [https:// elar.urfu.ru/bitstream/ 10995/24802/1/notv-2014-080.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/24802/1/notv-2014-080.pdf)
7. КОЗИЦЫНА Ю. В. Онлайн-платформа как способ оптимизации дистанционного обучения: практический аспект разработки образовательного контента в рамках преподавания права в средней школе //Актуальные вопросы гуманитарных наук. 2021.- С. 196-201. ([https:// elibrary.ru/download/ elibrary 45712279 48773171.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_45712279_48773171.pdf))
8. Маматалиев Т. Х. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ //Universum: экономика и юриспруденция. – 2023. – №. 12 (110).С.21-24.([https:// cyberleninka.ru/article/n/razvitie-organizatsionno-pravovyh-i-institutsionalnyh-mehanizmov-dstantsionnogo-obrazovaniya](https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-organizatsionno-pravovyh-i-institutsionalnyh-mehanizmov-dstantsionnogo-obrazovaniya))
9. Степанова И. Е. К вопросу о методике преподавания дисциплины «Начертательная геометрия» в условиях онлайн обучения //Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности. -2021.- С. 436-438. ([https:// /elibrary.ru/item.asp?id=46218425](https://elibrary.ru/item.asp?id=46218425))
10. Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things (Revised and Expanded Edition). Basic Books. [ISBN: 9780465050659] ([https:// jnd.org/books/the-design-of-everyday-things-revised-and-expanded-edition/](https://jnd.org/books/the-design-of-everyday-things-revised-and-expanded-edition/))
12. Horton, W. (2011). E-Learning by Design (2nd ed.). Wiley. [ISBN: 9781118118387] ( [https:// onlinelibrary.wiley.com/ doi/book/10.1002/9781118256039](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118256039))
13. Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. Science, 323(5910), 66-69. [DOI: 10.1126/science.1167311] ([https:// www.science.org/ doi/ 10.1126/science.1167311](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1167311))
14. ДРОБАХИНА А. Н. Массовые открытые онлайн-курсы как ресурс для повышения квалификации //ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА. – 2019. – С. 109-112 (<https://elibrary.ru/item.asp?id=41205276>)
15. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (4th ed.). Wiley. [ISBN: 9781119158665] (<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3480061>)

### References

1. Tatarinov K. A. Metodicheskie aspekty razrabotki mul'timedijnyh kursov jelektronного obuchenija //Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologija.- 2020.-Т.9. №.1(30). S.277-280.
2. Zeer Je. F., Krezhevskih O. V. Konceptual'no-teoreticheskie osnovy personalizirovannogo obrazovaniya// Образование i nauka.- 2022.Т.24.№.4.С.11-39. (<https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualno-teoreticheskie-osnovy-personalizirovannogo-obrazovaniya>)
3. Vorohobov A. V., Plisov E. V. Teoreticheskie aspekty praktiki vnedrenija virtual'noj obrazovatel'noj sredy // Vestnik Mininskogo universiteta. 2023.- Т.11.- №3.-С.5. (<https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/1487>)
4. Gaevskaja E. G., Borisov N. V., Babina O. A. Razvitie cifrovogo obrazovatel'nogo kontenta na osnove vzaimodejstviya muzeja i universiteta //ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ПРОСТРАНСТВА: НОВЫЕ РЫНКИ И ТОЧКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА.-2018.-С.140-146.
5. Fedorova G. A. Teoreticheskie osnovy modernizacii podgotovki pedagogov v uslovijah integrirovannoj informacionno-obrazovatel'noj sredy" shkola-pedvuz"// Sovremennye problemy informatizacii obrazovaniya.2017.-С.291-329.
6. Ius D. V., Levickij B. E. Primenenie tehnologij distancionного obuchenija v dovuzovskoj

podgotovke abiturientov //Novye obrazovatel'nye tehnologii v vuze (HOTB-2014)-Ekaterinburg,2014. №. 11. Dostupno na: [https:// elar.urfu.ru/bitstream/ 10995/24802/1/ notv-2014-080.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/24802/1/notv-2014-080.pdf)

7. KOZICYNA Ju. V. Onlajn-platforma kak sposob optimizacii distancionnogo obuchenija: prakticheskij aspekt razrabotki obrazovatel'nogo kontenta v ramkah prepodavanija prava v srednej shkole //Aktual'nye voprosy gumanitarnyh nauk. 2021.- S. 196-201. ([https:// elibrary.ru/download/elibrary\\_45712279\\_48773171.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_45712279_48773171.pdf))

8. Mamataliev T. H. RAZVITIE ORGANIZACIONNO-PRAVOVYH I INSTITUCIONAL'NYH MECHANIZMOV DISTANCIONNOGO OBRAZOVANIJa //Universum: jekonomika i jurisprudencija. – 2023. – №. 12 (110).S.21-24.([https:// cyberleninka.ru/article/n/razvitie-organizatsionno-pravovyh-i-institutsionalnyh-mehanizmov-distantsionnogo-obrazovaniya](https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-organizatsionno-pravovyh-i-institutsionalnyh-mehanizmov-distantsionnogo-obrazovaniya))

9. Stepanova I. E. K voprosu o metodike prepodavanija discipliny «Nachertatel'naja geometrija» v uslovijah onlajn obuchenija //Aktual'nye problemy stroitel'stva, ZhKH i tehnosfernoj bezopasnosti. -2021.- S. 436-438. ([https:// elibrary.ru/item.asp?id=46218425](https://elibrary.ru/item.asp?id=46218425))

10. Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things (Revised and Expanded

11. Edition). Basic Books. [ISBN: 9780465050659] ([https:// jnd.org/books/the-design-of-everyday-things-revised-and-expanded-edition/](https://jnd.org/books/the-design-of-everyday-things-revised-and-expanded-edition/))

12. Horton, W. (2011). E-Learning by Design (2nd ed.). Wiley. [ISBN: 9781118118387] ( [https:// onlinelibrary.wiley.com/ doi/book/10.1002/9781118256039](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118256039))

13. Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. Science, 323(5910), 66-69. [DOI: 10.1126/science.1167311] ([https:// www.science.org/ doi/ 10.1126/science.1167311](https://www.science.org/doi/10.1126/science.1167311))

14. DROBAHINA A. N. Massovye otkrytye onlajn-kursy kak resurs dlja povyshenija kvalifikacii //OBRAZOVANIE I PROBLEMY RAZVITIIJa OBSHHESTVA. – 2019. – S. 109-112 (<https://elibrary.ru/item.asp?id=41205276>)

15. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (4th ed.). Wiley. [ISBN: 9781119158665] (<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3480061>)

**Ә.А. Бекнияз\*, П. А. Қожабекова, Ж. Д. Ізтаев, Ж. Р. Омарова**

магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ. к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ. к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD, қауымдастырылған профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

\*Корреспондент авторы: [alibekniyaz01@gmail.com](mailto:alibekniyaz01@gmail.com)

## **ОНЛАЙН ОҚЫТУ ҮШІН МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ МАЗМҰНДЫ ӘЗІРЛЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

### **Түйін**

Мақалада онлайн оқыту үшін мультимедиялық мазмұнды әзірлеудің теориялық аспектілері қарастырылады. Білім беру мазмұнын құрудың заманауи технологиялары мен әдістемелері талданды, когеренттілік, мультимодальдық, сегменттеу, жекелендіру және интерактивтілік қағидаттарына назар аударылды. Зерттеу білім беру мазмұнының сапасы мен қолжетімділігін арттыру үшін когнитивті жүктеме теориясын, мультимедиялық оқытуды және конструктивистік тәсілді қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Оқу процесін жақсарту және жақсы оқу нәтижелеріне қол жеткізу үшін оқу материалдарын оңтайландыру және Виртуалды және кеңейтілген шындық сияқты жаңа интерактивті және иммерсиялық технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар берілген.

Тиімді мультимедиялық контент когеренттілік, мультимодальдық, сегментация, уақыттық және кеңістіктік жақындық, дараландыру және интерактивтілік принциптеріне сәйкес болуы керек. Осы принциптердің сақталуы когнитивтік жүктемені азайтуға, ақпаратты қабылдау мен есте сақтауды жақсартуға, сондай-ақ оқушылардың мотивациясы мен қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Мультимедиялық контентті әзірлеудің ең жақсы тәжірибелері әртүрлі мультимедиа

түрлерін – мәтін, кескіндер, аудио, бейне және интерактивті элементтерді пайдалануды қамтиды, бұл бай және тартымды оқу ортасын құруға мүмкіндік береді.

**Кілттік сөздер:** мультимедиялық оқыту, онлайн оқыту, когнитивті жүктеме, мультимедиялық оқыту теориясы, конструктивтік теория, интерактивті мазмұн, виртуалды шындық, толықтырылған шындық, білім беру мазмұнын жобалау.

**A.A. Bekniyaz, P.A. Kozhabekova, Zh.D. Iztaev, Zh.R. Umarova**

graduate student, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Cand.Tech.Sci., associate professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Cand.Ped.Sci., associate professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

PhD, associate professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

\*Corresponding author's email: [alibekniyaz01@gmail.com](mailto:alibekniyaz01@gmail.com)

## **THEORETICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA CONTENT FOR ONLINE TRAINING**

### **Abstract**

The article discusses the theoretical aspects of the development of multimedia content for online learning. Modern technologies and methods of creating educational content are analyzed, attention is paid to the principles of coherence, multimodality, segmentation, personalization and interactivity. The study highlights the importance of using cognitive load theory, multimedia learning, and a constructivist approach to improve the quality and accessibility of educational content. Recommendations are given on optimizing educational materials and the introduction of new interactive and immersive technologies, such as virtual and augmented reality, to improve the educational process and achieve better learning outcomes.

Effective multimedia content should adhere to the principles of coherence, multimodality, segmentation, temporal and spatial proximity, personalization, and interactivity. Following these principles helps minimize cognitive load, improve information perception and retention, and enhance learners' motivation and engagement. Best practices for developing multimedia content include using various types of media, such as text, images, audio, video, and interactive elements, allowing for the creation of a rich and engaging learning environment.

**Keywords:** multimedia education, online education, cognitive training, theory of multimedia education, constructivist theory, interactive content, virtual reality, augmented reality, design of educational content.