

Научный поиск: личность, образование, культура. 2023. № 3. С. 16–22.

Scientific search: personality, education, culture. 2023. No. 3. Pp. 16–22.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 378.1

ББК 74.0

DOI: 10.54348/SciS.2023.3.3

Методологические основы педагогического дизайна

Каринэ Евгеньевна Романова^{1,2}, Ольга Николаевна Рябова³

^{1,3} Ивановский государственный университет, Шуя, Россия

² Ивановский государственный политехнический университет, Иваново, Россия

^{1,2} rom.ke@mail.ru

³ ryabovaon@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные и значимые для современности аспекты методологических основ педагогического дизайна. Опираясь на методы исследования (анализ, проектирование, разработка, внедрение и оценка), авторы представляют принципы и модели проектирования учебных материалов. Интерес представляет использование моделей SAM, SMART и ALD при разработке материалов в педагогическом дизайне. В процессе анализа результатов исследования сформулированы правила создания мобильных курсов. Педагогический дизайн представляет сложный, творческий процесс, включающий в себя цели, принципы, технологии, модели, мониторинг результатов, а также является инструментом создания образовательной среды, способствующей формированию и развитию познавательного интереса обучающихся.

Ключевые слова: педагогический дизайн, этапы проектирования, принципы, модели.

Для цитирования: Романова К.Е., Рябова О.Н. Методологические основы педагогического дизайна // Научный поиск: личность, образование, культура. 2023. № 3. С. 16–22. <https://doi.org/10.54348/SciS.2023.3.3>

PEDAGOGICAL SCIENCES

Original article

Methodological foundations of pedagogical design

Karine E. Romanova^{1,2}, Olga N. Ryabova³

^{1,3} Ivanovo State University, Shuya, Russia

² Ivanovo State Polytechnic University, Ivanovo, Russia

^{1,2} rom.ke@mail.ru

³ ryabovaon@mail.ru

Abstract. The article deals with aspects of the methodological foundations of pedagogical design that are relevant and significant for the present. Based on research methods (analysis, design, development, implementation and evaluation), the authors present principles and models for designing educational materials. Of interest is the use of SAM, SMART and ALD models in the development of materials in instructional design. In the process of analyzing the results of the study, the rules for creating mobile courses were formulated. Pedagogical design is a complex, creative process that includes goals, principles, technologies, models, results monitoring, and is also a tool for creating an educational environment that contributes to the formation and development of students' cognitive interest.

Keywords: pedagogical design, design stages, principles, models.

For citation: Romanova K.E., Ryabova O.N. Methodological foundations of pedagogical design. *Nauchnyj poisk: lichnost', obrazovanie, kul'tura* = *Scientific search: personality, education, culture*. 2023. No. 3. Pp. 16–22. (In Russ). <https://doi.org/10.54348/SciS.2023.3.3>

Актуальность. Современная система Российского образования в последнее время все больше перемещается в онлайн-формат. Перед преподавателями встают новые задачи, продиктованные существующими условиями. Педагогический дизайн предназначен для того, чтобы эффективно вовлечь обучающихся в образовательный онлайн-процесс, грамотно и демонстративно подавать учебный матери-

ал, оценивать продуктивность обучения студентов и собственной преподавательской деятельности.

Родиной педагогического дизайна считаются США. В начале XX века появляются новые коммуникационные средства, такие как телеграф, телефон, радио, телевидение, а позже Интернет. Передовые педагоги сразу же стали использовать эти устройства в учебном процессе. В это же время появляются первые исследования по использованию технических средств в учебном процессе.

Ян Коменский (1592 – 1670) в «Великой дидактике» разрабатывает вопрос о возможности частичной передачи функции учителя печатным изданиям. Это позволит учителю освободить время для решения важных педагогических задач.

Методы и организация исследования. С появлением звукозаписи в 1910 году начинают развиваться аудиовизуальные формы обучения.

Поскольку педагогический дизайн является образовательной технологией, его определение неразрывно связано с трансформацией понятия технологии в образовании. Впервые термин «образовательная технология» появляется в учебном процессе в 60-е годы прошлого столетия. В 1963 году дано первое определение обучающих технологий, использующих коммуникации, которое было принято педагогическим научным сообществом.

В 1970 году в США принято определение образовательных технологий, в котором отражен процессуальный аспект: «Систематический путь создания, воплощения, оценки всего процесса обучения и преподавания, имеющий определенные цели, основанный на исследованиях в сфере обучения и использующий как человеческий, так и нечеловеческий ресурс, чтобы создать более эффективный процесс обучения» [Commission of instructional technology, 1970, p. 21]. В 1977 году на 7 страницах появляется новое определение образовательных технологий, которое можно выразить в одной фразе: «образовательные технологии – сложный интегрированный процесс, включающий людей, процедуры, идеи, приборы для анализа проблем и разработки их решений, а также внедрения и оценки» [Association of Educational Communications and Technology, 1977].

С развитием науки и техники в 1994 г. образовательные технологии рассматриваются с точки зрения когнитивного подхода. «Образовательные технологии – это теории и практики создания, развития, использования, управления и оценки процессов и ресурсов для обучения» [Seels & Richey, 1994]. Из определения следует, что обучающие технологии разделены на пять областей: дизайн, проектирование, применение, управление и оценка. Интересно, что и педагогика и технические средства объединяются в термин «ресурсы обучения».

В 2008 году понятие «образовательные технологии» рассматривается следующим образом: «Образовательные технологии – это исследования и этические практики фасилитации обучения и улучшения успеваемости с помощью создания, использования и управления подходящими технологическими процессами и ресурсами» [Ассоциация коммуникаций и технологий в образовании, 2008].

К 2012 году технические средства, с появлением которых начался педагогический дизайн, становятся лишь средствами обучения. Область педагогического дизайна расширилась и стала включать в себя анализ ситуации, разработку дизайна, разработку и практическое внедрение материалов, их оценку и управление ресурсами [Reiser, & Dempsey, 2011].

Интернет-энциклопедия «Википедия» дает следующее определение: «Педагогический дизайн – это научная дисциплина, занимающаяся разработкой наиболее эффективных, рациональных и комфортных способов, методов и систем обучения, которые могут быть использованы в сфере профессиональной педагогической практики» [Педагогический дизайн].

Е.Б. Могучева отмечает: «Педагогический дизайн – это образовательная технология, которая призвана грамотно провести обучающегося из начальной в конечную точку изучения дисциплины» [Могучева, 2022].

Цель педагогического дизайна – передача профессиональной деятельности преподавателя предмету или устройству для организации эффективного учебного процесса.

Задачи педагогического дизайна:

1. Исследование запросов студентов и ожидаемых итогов изучаемой дисциплины.
2. Четкая постановка цели и задач учебного материала.
3. Выстраивание учебного материала в соответствии с целью и задачами.
4. Определение методов, средств и форм обучения.
5. Проектирование дизайна учебного курса.
6. Разработка средств контроля полученных студентами знаний.
7. Формирование цельного учебного курса и перевод его в практическую плоскость.

Роберт Миллс Ганье определяет следующие принципы педагогического дизайна [Gagne]:

- Активизация внимания обучающихся.
- Формулировка цели и задач обучения.
- Обращение к практическому опыту обучающихся.
- Подача учебного материала текстом, графикой, анимацией, инфографикой и т.д.
- Постоянное руководство процессом обучения.
- Применение теоретических знаний на практике.

- Обеспечение обратной связи с обучающимися.
- Оценка сформированных компетенций обучающихся.
- Сохранение знаний обучающихся и применение в новых нестандартных условиях.

С целью разработки педагогического дизайна учебных материалов рекомендуется использовать модель ADDIE (рис. 1) (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (анализ, проектирование, разработка, внедрение и оценка) [DeBell].



Рисунок 1. Этапы разработки учебных материалов
Figure 1. Stages of development of educational materials

Этап анализа. Этап анализа направлен на выявления проблем в обучении, конкретизацию целей и выявление компетенций обучающихся.

На этапе анализа необходимо выяснить: характеристики обучающихся, их потребности; цели и задачи; ограничения в процессе обучения; формы работы; ожидаемые результаты обучения; методики мониторинга учебного процесса.

Этап проектирования. Данный этап требует креативности от разработчика. Он включает в себя: анализ выводов первого этапа; разработку общего плана; продумывание структуры учебных материалов; проектирование практических заданий; разработку интерфейса и дизайна курса.

Результатом данного этапа должен быть прототип курса, который разбивается на несколько стадий:

1. Подбор средств обучения.
2. Проектирование сценария курса.
3. Апробация пробного варианта курса.
4. Оценка и доработка (в случае необходимости) материалов.
5. Сопровождение и усовершенствование материалов.

Этап разработки. Данный этап, в отличие от второго, креативного этапа, представляет собой техническое решение, требующее:

- установления связей между всеми элементами учебных материалов;
- настройки методов обучения под аудиторию;
- определения стиля курса;
- отбора наиболее эффективных практических заданий;
- четкого выбора инструментария оценки курса для оценки его эффективности.

Этап реализации. На данном этапе курс загружается на электронную платформу или ресурс, к которому имеют доступ обучающиеся. Данный этап позволяет:

- оценить применимость курса на практике;
- определить эффективность курса для данной аудитории;
- наладить связь с обучающимися;
- подготовить необходимые документы.

Этап оценки. На данном этапе необходимо про-

контролировать насколько соотносятся поставленные цели и задачи с практическими результатами, для чего: оцениваются теоретические материалы и практические разработки; дорабатывается курс или его отдельные элементы; намечаются пути корректировки курса.

Модели проектирования в педагогическом дизайне. В настоящее время в педагогическом дизайне линейные модели типа ADDIE уступают лидирующее место конструктивным моделям, таким как модели SAM, SMART, ALD. Новые модели педагогического проектирования упрощают процедуры педагогического дизайна и включают элементы быстрого создания на основе прототипов, каскадные модели, рефлексию и кооперацию.

Классические этапы педагогического проектирования постепенно переплетаются между собой, создавая единый процесс. Стираются грани между проектированием и разработкой, этапы создания курса начинают взаимодействовать между собой.

Модель SAM. Сущность модели заключается в нелинейном сочетании некрупных по объему содержания и постоянно повторяющихся этапов разработки учебного курса. Каждый небольшой, но повторяющийся этап приводит к концентрации усилий, что способствует достижению главной цели. Данная модель способствует созданию достаточно больших проектов, используя небольшие шаги. Каждый этап проектируется достаточно просто и быстро и впоследствии все этапы соединяются друг с другом. Тем не менее необходимо следовать определенным стадиям:

1. Подготовительная стадия включает в себя сбор информации по всему материалу курса и создание базы данных.

2. Стадия итерационного дизайна посвящена разработке повторяющегося цикла «дизайн – прототип – обратная связь». Данная схема способствует быстрому и четкому созданию прототипа учебных материалов, к которому в дальнейшем будут присоединяться новые блоки.

3. Стадия итерационной разработки представляет собой цикл «разработка – внедрение – оценка», который будет повторяться не менее 3 раз. Эта стадия посвящена постоянному наращиванию материала и

его оценки.

Модель SAM (рисунок 2) направлена на формирование конкретных знаний и навыков, что требует высокой компетентности разработ-

чиков. Спроектированный готовый продукт должен четко удовлетворять поставленным целям и задачам учебного курса, не рассеивая внимание обучающихся на лишние детали [Рябая].

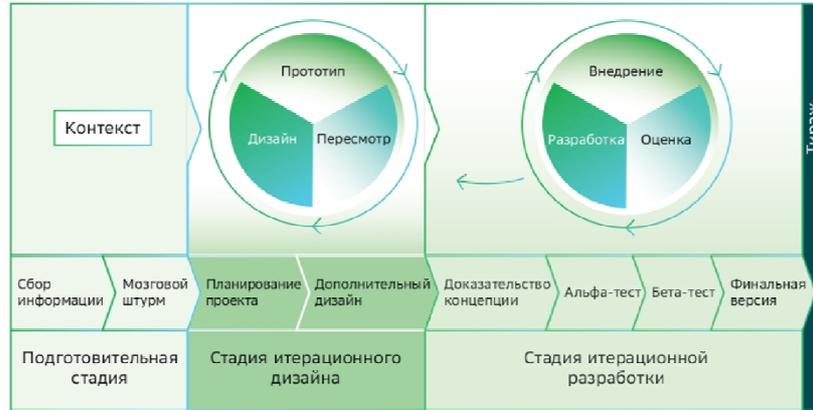


Рисунок 2. Модель SAM
Figure 2. The SAM model

Модель SMART. SMART – модель управления, основанная на четко поставленных и измеримых целях. Смысл этой модели заложен в названии «Specific (Конкретный), Measurable (Измеримый), Attainable (Достижимый), Relevant (Актуальный) и Time-bound (Ограниченный во времени), вместе — SMART (Умный)» [Шершевская, 2021].

Конкретная цель подразумевает конкретный итог. Измеримость цели предполагает четко определенные качественные и количественные показатели, а также сроки выполнения. Достижимость цели ориентирована на анализ имеющихся ресурсов для получения результата. Актуальность цели предполагает ее гибкость в плане корректировки с учетом изменяющихся условий. Ограниченность во времени заставляет выставлять рамки и сроки выполнения задания, чтобы не растягивать этот процесс до бесконечности.

Модель ALD. Модель ALD (Agile Learning Design) опирается на быстроту, гибкость и скопированность проектирования материалов. Главное преимущество данной модели – «ускорение повышения квалификации за счет резкого увеличения концентрации на специфических задачах» [Обломова]. Данная модель активно применяется для создания учебных материалов в дистанционном обучении, поскольку позволяет формировать познавательный интерес обучающихся.

Правила, положенные в основу модели ALD:

- материал должен подаваться в диалоговой форме;

- для закрепления знаний используется постоянное повторение и проработка сложных

моментов;

- для ускорения выполнения задач допускается использование готовых шаблонов стандартного инструментария;

- стимуляция и использование познавательного интереса обучающихся;

- основополагающие моменты должны превалировать над второстепенными;

- необходимость создания базы данных учебных материалов;

- концентрация усилий не на планировании, а на процессе.

- постоянный мониторинг результатов обучения;

- систематический анализ потребностей обучающихся.

Модель ALD направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся, концентрацию внимания на важных аспектах, отсеивание маловажной информации.

Рассмотрев модели проектирования в педагогическом дизайне, можно сделать вывод, что каждая модель направлена на определенную целевую аудиторию обучающихся с их потребностями, имеет свои преимущества и недостатки. Модель SAM позволяет значительно упростить, облегчить и ускорить процесс проектирования учебных материалов, а также придать этому процессу большую пластичность, когда возникают новые проблемы. Модель SMART конкретизирует процесс постановки цели, а сами планы делает понятными, измеримыми и осуществимыми. Модель ALD (рисунок 3) позволяет быстро и точно создавать узконаправленные курсы, специализирующиеся на конкретных областях знаний.

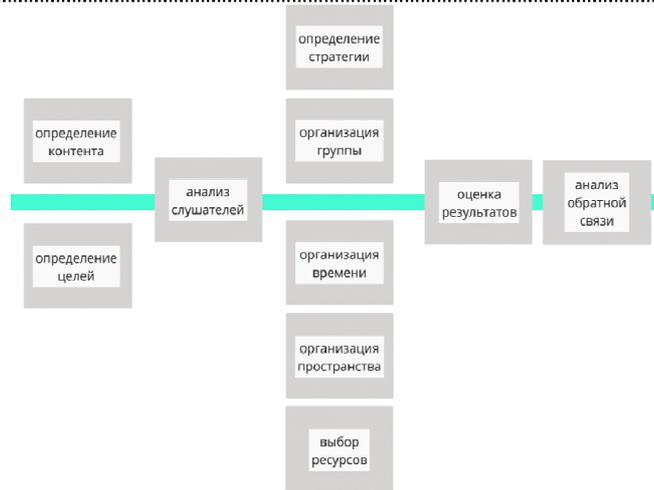


Рисунок 3. Модель ALD
Figure 3. The ALD model

Анализ результатов исследования. В современном мире большую популярность набирают мобильные курсы. Они очень удобны для бизнес-обучения, корпоративного образования, курсов повышения квалификации. Преимущество мобильных курсов:

- возможность пользоваться информацией в любое время, в том числе и на рабочем месте в процессе решения профессиональных задач;
- возможность подобрать максимально персонализированный курс;
- повышение мотивации обучаемых за счет геймификации отдельных блоков учебного курса;
- оперативная обратная связь.

В качестве правил создания мобильных курсов выделяются следующие:

1. *Небольшие блоки информации.* Информация должна группироваться в небольшие блоки, которые призваны быть четкими, понятными. При необходимости содержать краткие правила, понятные алгоритмы и доступный инструментарий.

2. *Краткие образовательные модули.* Образовательные модули должны занимать небольшое количество времени – 3-15 минут. Это объясняется тем, что у большинства людей сформировалось клиповое мышление и сложно концентрироваться долгое время. К тому же, воспринимать информацию с небольшого экрана длительное время сложно. В начале курса желательно указать время, которое необходимо затратить на изучение каждого блока учебных материалов.

3. *Учебное видео.* Учебное видео также ограничено во времени 3-15 минутами. Необходимо иметь в виду, что учебное видео может просматриваться обучаемыми в вертикальном и горизонтальном формате.

4. *Корректная навигация.* Четкое сформированное содержание учебного курса должно быть

легко и быстро доступным и представлять возможность свободно двигаться между учебными блоками, а также обеспечить быстрый вход и выход из курса.

Несмотря на все преимущества мобильного обучения, оно имеет и ряд недостатков. Пользователи часто отвлекаются на другие вкладки и приложения. Мобильные курсы более фрагментированы. Средняя продолжительность учебной сессии на компьютере в два раза превышает время учебного блока на телефоне. Одновременно с формированием клипового мышления, изменились и процессы памяти. Большинство людей, часто пользующимися интернетом и смартфонами, лучше запоминают, где можно найти информацию, чем само содержание информации. Причем, чем сложнее информация, тем быстрее и проще пользователи запоминают место ее хранения и не факты.

Учитывая преимущества и недостатки мобильных курсов, согласно данному правилу, необходимо создавать подробное содержание учебного курса, предусмотрев возможность сохранения достигнутого прогресса, позволив обучающимся не запоминать место временной остановки.

5. *Визуальные образы.* Правила создания мобильных курсов предписывают активно использовать визуальные образы для пояснения или сопровождения текста. Изображения не должны содержать очень мелкие детали. При необходимости можно вставить опцию увеличения [Абрамян].

6. *Мобильная «хватка».* Эта, на первый взгляд, мелочь поможет облегчить восприятие учебного материала с экрана телефона. Стивен Хубер, дизайнер мобильных приложений, провел исследование, в результате которого выявил, что 49% пользователей при взаимодействии с телефоном используют только один палец руки.

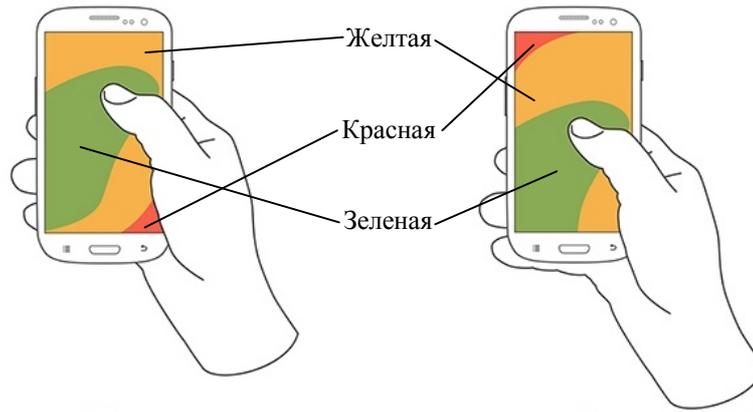


Рисунок 4. Области экрана телефона, управляемые одним пальцем руки
Figure 4. Areas of the phone screen controlled by one finger of arm

Зеленая область в центре экрана – самая доступная для управления изображением. Желтая область, окружающая зеленую, требует растяжки. Красная область в верхней и нижней частях экрана требует менять положение телефона в руке [Хубер].

Необходимо отметить, что характер выполнения задач обуславливает способ взаимодействия с телефоном. Поэтому при разработке учебного курса важно учитывать, как интерфейс будет соответствовать задачам пользователя.

Данное правило создания мобильных курсов призывает при проектировании контента и интерфейса учитывать «хватку» телефона пользователями и подстраивать их для эффективного выполнения целей и задач курса.

7. Важное – в центре. Различают взаимодействие людей с экраном компьютера и телефона. При работе на компьютере информация воспринимается с левого верхнего угла, передвигается вправо и вниз. А на телефоне пользователи сразу концентрируют внимание в центре экрана.

Согласно данному правилу, важный контент и интерактивные вкладки должны быть расположены в центре экрана телефона. В верхней и нижней части экрана располагают дополнительные опции.

8. Точно в цель. При создании мобильного курса важно понимать, насколько он удобен для пользователя. Если интерактивный объект располагается в центре, то меньше вероятность ошибки не попасть по нему. Поэтому кликабельные объекты надо располагать в центре экрана.

Из закона Фитса («чем больше размер объекта и чем ближе он к курсору, тем быстрее пользователь на него кликнет» [Файзулин]) следует, что вокруг кликабельных объектов необходимо оставлять свободное пространство. Это важно для того, чтобы пользователи не нажали на лишние объекты.

Данное правило также требует использовать удобный формат интерактивных объектов. В мобильных курсах рекомендуется вместо ссылок использовать вкладки и кнопки. Для удобства пользо-

вателей рекомендуется менять вид активных объектов.

9. Механика практических заданий. Классические практические задания и упражнения требуют несомненной адаптации к мобильным учебным курсам. Основная сложность – определение областей экрана смартфона, на которых следует разместить объект упражнения, чтобы предотвратить случайное нажатие других активных кнопок. Рекомендуется завести библиотеку с удачными практическими заданиями и упражнениями.

10. Правильные подсказки. Подсказки необходимы в мобильных учебных курсах. Они облегчают работу пользователей. Распространенный прием – создание персонажа (героя игры, фильма, мультфильма, фантазийного персонажа и т.д.). В первую очередь данный персонаж подскажет полезный функционал учебного курса и интерфейса.

Возможен способ подсказки, когда в структуру учебного курса встраивается обучение по пользованию интерфейса.

Перечисленные правила доказывают, что при создании мобильных обучающих курсов недостаточно сократить текст и уменьшить экран восприятия информации. Педагогический дизайн требует от создателя мобильных курсов адаптировать структуру и отобразить форматы подачи информации с целью эффективности и доступности учебного материала для аудитории [Шаталова].

Выводы. Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что педагогический дизайн представляет собой сложный, творческий процесс, включающий в себя цели, принципы, технологии, модели, мониторинг результатов. В современном мультимедийном мире перед преподавателями стоит сложная задача – достижение результативности и эффективности обучения. Именно педагогический дизайн является инструментом создания образовательной среды, способствующей формированию и развитию познавательного интереса обучающихся.

Список источников

- Абрамян И. Педагогический дизайн для мобильных курсов. URL: <https://levellab.ru/blog/id-for-mlearning> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Ассоциация коммуникаций и технологий в образовании. АЕСТ, 2008.
- Могучева Е.Б. Педагогический дизайн и его значение в современной педагогике // Молодой ученый. 2022. № 6 (401). С. 49-50. URL: <https://moluch.ru/archive/401/88678/> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Обломова О. Педагогический дизайн: как изменились способы восприятия информации и что с этим делать учителям? URL: <https://4brain.ru/blog/pedagogicheskij-dizajn-kak-izmenilis-sposoby-vospriyatiya-informacii-i-chto-s-etim-delat-uchitelyam/> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Педагогический дизайн. URL: https://www.wiki-wiki.ru/wp/index.php/Педагогический_дизайн (Дата обращения: 27.01.2023).
- Рябая Л. Педагогический дизайн и проектирование: принципы, задачи, модели URL: <https://etutorium.ru/blog/pedagogicheskij-dizajn-proektirovanie> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Файзулин Э. UX дизайн: Закон Фиттса – для определения оптимальных размеров и расположения элементов на сайте. URL: <https://vc.ru/design/188963-ux-dizajn-zakon-fittsa-dlya-opredeleniya-optimalnyh-razmerov-i-raspolozheniya-elementov-na-sajte> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Хубер С. Дизайн для пальцев, касаний и людей. URL: <https://habr.com/ru/company/nix/blog/333818/> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Шаталова А. 10 универсальных правил для дизайна мобильных приложений. URL: https://gb.ru/posts/mobile_design_principles (Дата обращения: 27.01.2023).
- Шершевская А. Цели SMART: 10 примеров + инструкция от ТОП-менеджера. URL: <https://in-scale.ru/blog/celi-smart/> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Association of Educational Communications and Technology, 1977.
- Commission of instructional technology, 1970.
- DeBell A. What is the ADDIE Model of Instructional Design? URL: <https://waterbearlearning.com/addie-model-instructional-design/> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Gagne R. Conditions of Learning. URL: <http://www.instructionaldesign.org/theories/conditions-learning.html> (Дата обращения: 27.01.2023).
- Reiser & Dempsey, 2011.
- Seels & Richey. Instructional Technology: The definitions and domains of the field, 1994.

References

- Abrahamyan I. Pedagogical design for mobile courses. URL: <https://levellab.ru/blog/id-for-mlearning> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Association for Communications and Technologies in Education. АЕСТ, 2008. (In Russ).
- Mogucheva E.B. Pedagogical design and its significance in modern pedagogy. *Molodoj uchenyj = Young scientist*. 2022. No. 6 (401). Pp. 49-50. URL: <https://moluch.ru/archive/401/88678/> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Oblomova O. Pedagogical design: how have the ways of perceiving information changed and what should teachers do about it? URL: <https://4brain.ru/blog/pedagogicheskij-dizajn-kak-izmenilis-sposoby-vospriyatiya-informacii-i-chto-s-etim-delat-uchitelyam/> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Pedagogical design. URL: https://www.wiki-wiki.ru/wp/index.php/Педагогический_дизайн (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Ryabaya L. Pedagogical design and design: principles, tasks, models. URL: <https://etutorium.ru/blog/pedagogicheskij-dizajn-proektirovanie> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Faizulin E. UX design: Fitts' law - to determine the optimal size and location of elements on the site. URL: <https://vc.ru/design/188963-ux-dizajn-zakon-fittsa-dlya-opredeleniya-optimalnyh-razmerov-i-raspolozheniya-elementov-na-sajte> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Huber S. Design for fingers, touch and people. URL: <https://habr.com/ru/company/nix/blog/333818/> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Shatalova A. 10 universal rules for mobile app design. URL: https://gb.ru/posts/mobile_design_principles (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Shershevskaya A. SMART goals: 10 examples + instructions from a top manager. URL: <https://in-scale.ru/blog/celi-smart/> (Date of application: 27.01.2023). (In Russ).
- Association of Educational Communications and Technology, 1977. (In Eng).
- Commission of instructional technology, 1970. (In Eng).
- DeBell A. What is the ADDIE Model of Instructional Design? URL: <https://waterbearlearning.com/addie-model-instructional-design/> (Date of application: 27.01.2023). (In Eng).
- Gagne R. Conditions of Learning. URL: <http://www.instructionaldesign.org/theories/conditions-learning.html> (Date of application: 27.01.2023). (In Eng).
- Reiser & Dempsey, 2011. (In Eng).
- Seels & Richey. Instructional Technology: The definitions and domains of the field, 1994. (In Eng).

Статья поступила в редакцию 05.02.2023; одобрена после рецензирования 05.03.2023; принята к публикации 27.06.2023.

The article was submitted 05.02.2023; approved after reviewing 05.03.2023; accepted for publication 27.06.2023.