



УДК 37.01+004+37.03+378.046.4
DOI: [10.15293/2658-6762.2403.03](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2403.03)

Научная статья / **Research Full Article**
Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

Принципы педагогического дизайна для обучения взрослых: векторы изменений и возможности моделирования на основе образовательных технологий

М. Н. Кичерова¹, И. С. Трифонова¹, Т. И. Паюсова¹

¹ Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

Проблема и цель. Исследуется проблема развития педагогического дизайна, возможности построения его вариативных моделей на основе технологических решений для синхронизации обучения взрослых с запросами рынка труда. Цель статьи – выявить принципы педагогического дизайна для обучения взрослых, определить векторы его изменений на современном этапе под влиянием образовательных технологий (EdTech).

Методология. Методология базировалась на экосистемном и социально-средовом подходе, использованы методы контент-анализа, экспертных интервью и моделирования. Метод качественного контент-анализа реализован на материалах научных источников с глубиной поиска 10 лет. Отбор экспертов для интервью проводился на основе критериальной выборки: опыт работы в сферах обучения взрослых, дополнительного образования и консалтинга, EdTech. Анализ данных базировался на 15 экспертных интервью. Метод моделирования использован авторами для построения концептуальной модели педагогического дизайна.

Результаты. Авторами выявлены и раскрыты отличия педагогического дизайна от классической дидактики, которые проявляются в смене образовательной парадигмы, ориентированной на формирование субъектности обучающихся, открытого многомерного образовательного пространства, экосистемных связей. В результате исследования выделены и визуализированы три этапа становления педагогического дизайна, раскрыта их специфика, векторы изменений.

На примерах EdTech-компаний Skillbox, Skyeng, Stepik, Синергия, SkillFactory, Универсарium, Синхронизация авторами обобщены и сформулированы принципы современного датацентричного педагогического дизайна для взрослых: персонализация, кастомизация, вариативность, сокра-

Финансирование проекта: Исследование выполнено в рамках реализации гранта Российского научного фонда № 23-78-10085, <https://rscf.ru/project/23-78-10085/> по теме «Институциональный дизайн экосистемы образования взрослых: концептуальная архитектура и вариативные модели для цифрового общества».

Библиографическая ссылка: Кичерова М. Н., Трифонова И. С., Паюсова Т. И. Принципы педагогического дизайна для обучения взрослых: векторы изменений и возможности моделирования на основе образовательных технологий // Science for Education Today. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 44–69. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2403.03>

✉ Автор для корреспонденции: Марина Николаевна Кичерова, m.n.kicherova@utmn.ru

© М. Н. Кичерова, И. С. Трифонова, Т. И. Паюсова, 2024

щение петли обратной связи, анализ группового и индивидуального образовательного опыта, погружение в практику и социальный контекст; разработана и описана концептуальная модель педагогического дизайна для обучения взрослых.

Заключение. Сформулированы и раскрыты принципы современного датацентричного педагогического дизайна для образования взрослых. Педагогический дизайн рассмотрен как научная дисциплина и практическая деятельность. Разработанная авторами модель педагогического дизайна обеспечивает адаптивность и редизайн образовательных программ для взрослых в сегментах дополнительно профессионального образования и EdTech, что способствует созданию экосистемы непрерывного образования.

Ключевые слова: педагогический дизайн; образовательные технологии (EdTech); образование взрослых; вариативные модели; образовательные программы; персонализация обучения; экосистемные связи.

Постановка проблемы

Запрос на образование взрослых в современном мире непрерывно растет в связи с тем, что появляются новые технологии, меняются задачи на рабочем месте, трудовые функции. Динамика рынка труда требует быстрого переобучения большого количества взрослого населения. При этом в образовании происходит сдвиг парадигмы: на смену идеологии «передачи готовых знаний» приходит необходимость освоения способов мыслительной работы и практических навыков – идеология формирования компетентности¹. Возрастает роль скорости освоения навыков, персонализации обучения, акцент смещается на обучение в течение всей жизни и развитие человеческого потенциала [1]. Исследователи отмечают наличие существенных вызовов в образовании, например, невозможность реализовать массовый запрос на персонализацию обучения, дефицит практических решений, позволяющих обеспечить непрерывное обучение,

разрозненность научных и технологических разработок [2].

В связи с этим особую актуальность приобретают методы педагогического дизайна – технологии и приемы проектирования образовательного опыта, разработки новых образовательных продуктов, в том числе с использованием новейших цифровых решений. В отечественном педагогическом дискурсе нет единого определения данной категории, чаще используют термин дидактика² [3; 4]. В зарубежной науке активно применяют понятия instructional design, learning design, learning experience design или pedagogical design, которые можно считать синонимичными [5–7].

В широком смысле педагогический дизайн понимается как концептуальная архитектура построения образовательной программы, основа организации учебного процесса³. Педагогический дизайн строится на анализе индивидуальных потребностей и целей обучения, принципах построения учебного курса,

¹ Педагогический дизайн: российская и зарубежная исследовательская повестка / Е. В. Чернобай (научная редакция), Е. А. Ефимова, Ю. Н. Корешникова, М. А. Давлатова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 44 с.

² Петрова М. А. Цифровые компетенции: цифровая дидактика // Актуальные вопросы образования. – 2023. – Вып. 3. – С. 116.

³ Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science / Т. К. Shackelford, V. A. Weekes-Shackelford (Eds.). – Springer. – 1ed. – 2021. URL: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-19650-3_2438.pdf

его содержания, логики изложения материала, ситуаций обучения [8]. В то же время педагогический дизайн рассматривается как практический инструмент, способ доставки образовательного контента, благодаря которому обучение становится более результативным [9]. Проблематизация в научной литературе показывает, что педагогический дизайн – это сложный феномен, включающий несколько уровней: оценка образовательного опыта учащихся, их потребностей; проектирование контента, уровней его сложности, моделирование желаемого образовательного результата; способы и технологии донесения образовательного контента, модели коммуникации участников образовательного процесса (преподавателей, учащихся, кураторов, тьюторов, наставников и др.); инструменты и критерии оценивания результатов. Современные исследования показывают, что растет запрос на изучение потенциала педагогического дизайна как области науки, занимающейся разработкой моделей образовательных ситуаций, исследованием эффективности учебных технологий, и как прикладной деятельности для трансформации образовательного процесса.

Актуальность и научная значимость исследования педагогического дизайна для образования взрослых на современном этапе обусловлена изменениями рынка труда, квалификационным разрывом, появлением новых сфер занятости, распространением инновационных технологий для быстрого освоения новых компетенций [10], что требует новых подходов к обучению взрослых в условиях перехода к высокотехнологичной экономике.

Цель статьи – выявить принципы педагогического дизайна для обучения взрослых, определить векторы его изменений на современном этапе под влиянием образовательных технологий (Education Technology / EdTech).

Методология исследования

Методология базировалась на экосистемном, социально-средовом подходах, использованы методы контент-анализа, экспертных интервью и моделирования. На первом этапе выполнен аналитический обзор научных источников, раскрывающих специфику педагогического дизайна в мире и в России: изучено 50 полнотекстовых источников глубиной поиска 10 лет, выделены этапы развития дидактики и педагогического дизайна. На втором этапе проведен экспертный опрос в формате полуструктурированного интервью. Пул экспертов формировался на основе критериальной выборки: наличие значительного профессионального опыта в сферах высшего и дополнительного профессионального образования (ДПО), образовательного консалтинга, EdTech из Тюмени, Томска, Москвы, Екатеринбурга ($n = 15$). При анализе данных использованы приемы осевого и тематического кодирования, интерпретационного анализа, кластеризации мнений. На заключительном этапе с помощью метода моделирования построена концептуальная модель педагогического дизайна образовательных программ для взрослых, предложены и обоснованы принципы педагогического дизайна образования взрослых. Предложенная методология позволила решить следующие исследовательские задачи.

1. Выявить отличия педагогического дизайна от классической дидактики в образовании взрослых.

2. Проанализировать этапы развития педагогического дизайна, определить векторы его изменений.

3. Исследовать специфику педагогического дизайна на основе экспертных интервью, технологических решений EdTech-компаний в образовательных программах для взрослых.

4. Разработать принципы построения вариативных моделей педагогического дизайна программ для образования взрослых.

Последовательное решение указанных задач определило логику изложения результатов исследования.

Результаты исследования

Дидактика и педагогический дизайн: общее и особенное

Дидактика является теоретической основой организации образовательного процесса, включает понятийно-терминологический аппарат, теоретические подходы, концепции и модели, принципы педагогического процесса, закономерности освоения знаний. Классический этап развития дидактики характеризуется разработкой теорий, методов и средств обучения, что нашло отражение в работах Я. А. Коменского, Н. А. Добролюбова, Н. Г. Чернышевского, И. Я. Лернера, Ю. К. Бабанского и др.⁴ [11]. В фокусе дидактики как научной дисциплины – два базовых процесса: преподавание и учение, акцент ставится на принципах организации учебной деятельности, усвоение знаний и навыков⁵.

Важный ракурс дидактики связан с рассмотрением различных подходов. Традиционный подход (знаниевый) включает овладение знаниями, умениями, навыками (ЗУНами).

Системно-деятельностный подход акцентирует внимание на самостоятельной, познавательной деятельности учащихся и создании условий для нее. Компетентностный подход подразумевает, что образовательным результатом должны стать практические компетенции в разных сферах. Целью личностно ориентированного подхода является формирование субъектного опыта, создание условий для самостоятельного развития.

На современном этапе разработаны принципы, модели обучения⁶, дидактические концепции расширяются за счет новых форматов цифрового обучения, взаимодействия в информационном образовательном пространстве⁷. Это свидетельствует о том, что происходят изменения социально-исторического контекста, которые определяют общественную значимость переосмысления базовых принципов дидактики, возможность практического применения ее результатов для обучения в новых условиях цифрового общества, в том числе для переобучения взрослого населения. Возрастает значение быстрой социальной адаптации и особой роли педагогов, их перехода от «носителя фиксированного объема знаний – к социальному субъекту, обладающему способностью и готовностью к моделированию новых социальных отношений и систем»⁸.

⁴ Грохольская О. Г. Дидактические идеи педагогов России: краткий исторический экскурс // История науки и технологий. – 2016. – № 4. – С. 41–45. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29709867>

⁵ Дьяченко Л. С. Классическая и цифровая дидактика: к проблеме взаимодействия / Открытое образование: от открытия профессии к международному сотрудничеству: монография / под ред. М. Н. Певзнера, В. И. Турковского. – Витебск: Витебский государственный университет им. П. М. Машерова, 2023. – С. 73–78. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=mpccid>

⁶ Дьяченко В. К. Коллективный способ обучения: дидактика в диалогах. – М.: Народное образование, 2004. – 351 с.;

Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения. Дидактика и методика. – М.: Академия, 2007. – 352 с. URL: <https://djvu.online/file/wux0xqpq4XAQKU>

⁷ Осмоловская И. М. Дидактические исследования: состояние и перспективы // Непрерывное образование. – 2019. – № 4. – С. 4–8. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=lkmivm>

⁸ Бермус А. Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор // Педагогика. Вопросы теории и

Наряду с термином «дидактика» используют «педагогический дизайн», который в зарубежной литературе рассматривается как неотъемлемый элемент образовательной практики. Педагогический дизайн возник как отклик на необходимость быстрого переобучения большей части взрослого населения. Он позволял перестраивать образовательный процесс под внешние условия, создавать инструкции для моделирования образовательных ситуаций и их оценивания [12]. Позднее педагогический дизайн объединил ряд теорий, оформился в научную дисциплину, занимающуюся внедрением наиболее эффективных способов обучения в соответствии с потребностями обучающихся, их сильными и слабыми сторонами [13].

В настоящее время педагогический дизайн является широким «зонтичным» понятием, которое определяется в зависимости от рефлексивной позиции исследователя. Он рассматривается как научная теория, методология, процесс, форма практической деятельности для достижения образовательных результатов, оптимизации ресурсов и технологий [5]. Педагогический дизайн должен быть концептуализирован, представлен в виде модели педагогических намерений для принятия обоснованных решений в практической деятельности.

Тематический контент-анализ отечественных и зарубежных источников позволил выявить сходства и отличия педагогического дизайна от дидактики. В обобщенном виде они представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительно-сопоставительный анализ дидактики и педагогического дизайна

Table 1

Comparative analysis of didactics and instructional design

Критерии сравнения	Педагогический дизайн	Классическая дидактика
1	2	3
Основная парадигма	Парадигма формирования компетентности, знаний, ориентирование в большей степени на практические навыки	Парадигма передачи готовых знаний, формирование умений и навыков; ориентирование в большей степени на теорию
Цели	Формирует образовательное пространство в целом, структуру процесса обучения, создание ситуаций для персонального обучения	Формирует преимущественно процесс обучения, методы, организационные формы обучения с научных позиций. Классический принцип: «Всеобщее искусство всех учить всему»

Окончание таблицы 1

1	2	3
Роли и функции	Преподаватель – навигатор смыслов, посредник между учащимися и образовательным пространством. Учащиеся принимают ответственность за свое обучение. Узкая профессиональная специализация: методист, методолог, педдизайнер, куратор, ментор, тьютор, наставник	Преподаватель – транслятор знаний, авторитет, передающий готовые знания, учащийся выступает объектом воздействия. Ответственность за обучение лежит на преподавателе. Широкая профессиональная специализация: преподаватели и методисты выполняют весь функционал
Выстраивание курса / моделирование процесса обучения	Преобладают вариативные, кастомизированные модели с учетом индивидуальных потребностей учащихся. Допустима трансформация образовательного контента в ходе реализации программы/курса. Различные форматы оценивания: преподавателем, системой, взаимное, самооценивание, портфолио, проекты. Возможен редизайн курса за счет сокращения петли обратной связи. Обеспечивает масштабирование с возможностью персонализации	Преобладают линейные, традиционные модели, ориентированные на общий (собираемый образ ученика). Контент остается неизменным в рамках утвержденной образовательной программы/курса. Оценивание преимущественно преподавателем в контрольных точках, обычно после завершения программы/курса. Архитектура программы статична, неадаптивна. Обеспечивает массовизацию обучения
Инструменты и технологии	Используются новейшие технологии: тепловые карты, чат-боты, интерактивные тренажеры, майнд-карты, VR/AR	Используются традиционные технологические решения (визуализация, повторение)

Этапы развития педагогического дизайна: международный и отечественный опыт

Истоки педагогического дизайна как научной дисциплины и практической деятельности в образовании взрослых уходят в 1940–1950-е гг. в США. Педагогические разработки опирались на академические исследования и внедрялись в процесс обучения военных,

например, технология адаптивного обучения Б. Ф. Скиннера. Позднее практики педагогического дизайна пополнялись процедурами анализа, оценивания, следствием чего стали разработанные модели педагогического дизайна в 1970-х гг. [14]. Важно отметить, что в 1980-е гг. Д. Колб предложил модель, нацеленную на обучение взрослых. Опираясь на

имеющийся опыт, модель и включала 4 элемента: практический опыт, его анализ (рефлексия), теоретическое размышление (концептуализация), активное экспериментирование (практика, новый опыт). В настоящее время модель Д. Колба остается основой для проектирования образовательных программ для взрослых, поскольку ее ключевым принципом является получение и трансформация практического опыта [15]. Этот этап (1980-е гг.) характеризуется заимствованием теорий из других научных областей, в частности из психологии, социологии, теории коммуникаций [16].

В России разработки по педагогическому дизайну реализовывались в русле академических исследований по педагогике и дидактике, в том числе в Российской академии образования. Например, в трудах академиков А. П. Ершова, А. А. Вербицкого (автор теории контекстного обучения) разрабатываются психолого-педагогические вопросы, концепции непрерывного образования, информатизации обучения. Следствием интеграции научных теорий стали научно обоснованные подходы в педагогическом дизайне, включая образование взрослых: практико-ориентированный, конструктивистский, проблемно-ориентированный, деятельностный, проектный, бихевиористский и когнитивный подходы. Практико-ориентированный подход обеспечивает получение востребованных практических навыков на всех этапах обучения, нацелен на результат и применимость этих навыков [17]. Конструктивистский подход в педагогическом дизайне фокусируется на индивидуальности человека, способах его мышления. Исследование индивидуальных потребностей

личности дало толчок появлению других подходов в образовании взрослых: одним из наиболее распространенных и актуальных остается проблемно-ориентированное обучение [18]. В зарубежной литературе его называют *problem-based learning (PBL)*, оно нацелено на развитие навыков критического мышления, решения нестандартных, актуальных в профессиональной и повседневной жизни задач [19]. Аббревиатура PBL соотносится и с проектно-ориентированным подходом (*project-based learning*), специфика которого заключается в образовательном опыте, связанном с реализацией проектов [20]. В описанных подходах применяются активные методы обучения, позволяющие формировать навыки практической деятельности, которые объединяет более широкая рамка педагогического дизайна – деятельностный подход к обучению [21]. Когнитивный подход в педагогическом дизайне акцентирует важность понимания окружающей ситуации, оценки собственных действий в определенных условиях. Приоритетом является проницательность как понимание сущности явлений и процессов, что позволяет изменять окружающую среду. Акцент на изменение поведения реализуется в бихевиористском подходе педагогического дизайна⁹. Важным является изменение поведения обучающихся под воздействием окружающей среды, положительное подкрепление нового опыта, мотивация, тренировка полученных навыков. В практике педагогического дизайна актуализируется связь поведенческих реакций со стимулированием¹⁰ [22].

Появление интернета в 1990-е гг. расширило образовательное пространство, сделало информационные ресурсы доступными для

⁹ Anggriani N. Behaviorism category of individual Behavior profile // Indonesian Journal Education. – 2023. – Vol. 2 (3). – P. 16–20. DOI: <https://doi.org/10.56495/ije.v2i3.375>

¹⁰ Тлехатук С. Р., Хуажева З. Г., Меретукова М. М. Методические подходы в обучении русскому языку как иностранному // The Scientific Heritage. – 2020. – Вып. 45. – С. 34.

широкого круга пользователей. Эти процессы ознаменовали новый этап в развитии педагогического дизайна – появление отрасли EdTech. Технологии обеспечили широкие возможности для разработки инновационных образовательных решений в педагогическом дизайне, позволяющих влиять на образовательный результат, обеспечивать новое качество образования. Данный этап отличается, с одной стороны, широтой ресурсов (МООК, системы управления обучением/LMS, интерактивные коворкинги, подкасты, виртуальные экскурсии и др.), с другой – вариативностью методических приемов при проектировании образовательного опыта. Уникальностью данного этапа является то, что появились предложения как для индивидуальных пользователей (сегмент B2C), корпоративных заказчиков, компаний (сегмент B2B), государственных структур (сегмент B2G), так и для взаимного обучения на равных (сегмент P2P)¹¹ [23].

Современный этап педагогического дизайна XXI в. отличается применением новых образовательных технологий, в первую очередь основанных на использовании больших

данных (датацентричный педагогический дизайн), позволяющих быстро принимать управленческие решения, снизить затраты на сопровождение образовательного продукта, составить персональный профиль обучающегося, понять его запросы, оценить текущий уровень подготовки [24]. Максимальная персонализация образовательных решений приводит к появлению вариативных моделей педагогического дизайна. Наиболее ярко это проявляется в EdTech сегменте, где наблюдается переход от LMS к PLE (Personal Learning Environments), индивидуальное сопровождение обучения взрослых (кураторы курсов, наставники, виртуальные ассистенты, тьюторы, платформы менторинга), использование искусственного интеллекта в обучении (чат-боты GPT, иммерсивные технологии VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality), симуляторы-тренажеры, метавселенные) [25; 26; 27]. Основные этапы в развитии педагогического дизайна схематично представлены на линии времени (рис. 1): отмечены ключевые даты и события, выступающие основой периодизации, определения специфики каждого этапа¹².

¹¹ Weller M. Twenty Years of EdTech. – 2018. URL: <https://er.educause.edu/articles/2018/7/twenty-years-of-edtech>

¹² Bloom B. S., Engelhart M. D., Furst E. J., Hill W. H., Krathwohl D. R. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Vol. Handbook I: Cognitive domain. – New York: David McKay Company, 1956.

Skinner B. F. Verbal Behavior. – Blurb, Incorporated, 2020. – 480 p.

Gagné R. M. The Conditions of Learning. – Holt, Rinehart and Winston, 1965. – 308 p.

Knowles M. S. The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development. – Elsevier, 6th ed., 2005. – 378 p.

Kolb D. A. Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development. – Prentice-Hall, Inc., 1984.

Draves W. A. How to Teach Adults. – Learning Resources Network, 1984. – 117 p.

Knowles M. S. Andragogy in action: Applying modern principles of adult education. – Wiley, 1984. – 480 p.

Ершов А. П. Проект «Концепция информатизации образования (использование средств вычислительной техники в сфере образования)», 1988. URL: <https://ershov.iis.nsk.su/ru/node/807101>

Уваров А. Ю. Электронный учебник: теория и практика. – М.: Изд. УРАО, 1999. – 220 с.



Рис. 1. Этапы развития педагогического дизайна

Fig. 1. Instructional design evolution

Источник: составлено авторами на основе указанных работ

Source: Compiled by the authors based on the following works

Таким образом, ретроспективный анализ истории развития педагогического дизайна позволяет выделить три основных этапа. Первый этап характеризуется становлением педагогического дизайна как научной дисциплины и практики. Он связан с появлением практических решений, которые впоследствии подкреплялись теориями из разных дисциплин, масштабировались и переросли в научно обоснованные модели, в том числе для обучения взрослых. Второй этап связан с развитием информационных технологий, их внедрением в образовательный процесс, новыми учебными форматами (дистанционного, смешанного, синхронного, асинхронного обучения). Этап характеризуется созданием журналов по педагогическому дизайну, например, *Learning and Instruction* (1991), *Language Learning & Technology* (1997). В дальнейшем число периодических изданий увеличивалось – *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* (2006), *The IEEE Transactions on Learning Technologies* (2008), *British Journal of Educational Technology* (2013), что можно считать свидетельством институционализации этой области как науки и педагогической практики. В этот период в обучение внедряются цифровые технологии, результатом чего стало появление MOOC и платформ взаимного обучения, например, EdX, Coursera (США, 2012), Futurelearn (Великобритания, 2012), XuetangX (Китай, 2013), Нетология (Россия, 2011), Открытое образование (Россия, 2015), в языковом обучении – Conversation Exchange, Duolingo (США, 2012), Tandem (Германия, 2014). Итогом этапа стала

массовизация образования, открытость, доступность для разных слоев населения, независимо от географического положения, что потребовало новых решений в педагогическом дизайне. Современный этап связан с поиском вариативных моделей для максимальной персонализации, кастомизации обучения, построения индивидуальных образовательных траекторий. Развитие технологий обогатило педагогический дизайн за счет внедрения иммерсивных решений¹³, искусственного интеллекта, виртуальной реальности¹⁴, больших данных, что заслуживает детального анализа и будет рассмотрено в следующем разделе.

Технологические решения в педагогическом дизайне для взрослых: кейсы и практики EdTech-компаний

Проектирование современного педагогического дизайна возможно на разных уровнях: при моделировании программы/курса/модуля, содержания, учебного процесса и оценивания. Для изучения специфики современного этапа развития педагогического дизайна проведена серия интервью с экспертами, рассмотрим их ключевые выводы.

Во-первых, эксперты отметили, что проектирование образовательной программы для взрослых должно строиться с учетом многих факторов, прежде всего, точек пересечения, сопряжения с рынком труда, запросами работодателей. Быстро меняются задачи на рабочих места, переход к высокотехнологичной экономике требует преодоления квалификационного разрыва, поэтому при проектировании программ учитывается запрос реального

¹³ Каталог симуляций от компании XReady Lab по биологии, химии, физике и математике. URL: <https://vrlessons.ru/simulations>

¹⁴ Диалоговый тренажер VARVARA для практики английского языка в виртуальной реальности. URL: <https://edu.vmti.ru/varvara>

Виртуальное пространство игры Minecraft для вручения дипломов. URL: <https://rg.ru/2020/07/08/reg-pfo/viatskij-gosuniversitet-vruchit-vypusknikam-diplomy-v-igre-minecraft.html>

сектора на основе анализа больших данных: *«У нас своя технология проектирования программ..., есть специальные продукты анализа больших данных. В режиме реального времени собираются специальные дашборды, там видно востребованность навыков с позиции работодателя»* (сфера проектирования образовательных программ дистанционного образования, г. Томск, эксперт 4).

Во-вторых, технологии меняют педагогический дизайн на уровне контента. Появилось множество форматов донесения содержания: погружение в иммерсивную образовательную среду, использование виртуальной и дополненной реальности, проведение виртуальных экскурсий, занятия на симуляторах-тренажерах, в виртуальных лабораториях: *«Сейчас видим, что начинается внедрение систем, основанных на генеративном искусственном интеллекте, больших языковых моделей»* (сфера проектирования содержания образования, образовательного консалтинга, г. Москва, эксперт 10). Это позволяет варьировать уровень сложности содержания учебного модуля от простого до продвинутого, дает возможность применения дополнительных материалов, обеспечивает доступность материала, инклюзивность для разных категорий слушателей, в том числе с ограничениями здоровья.

В-третьих, эксперты отметили значимость адаптации учебного курса, его редизайна в режиме реального времени. В этой связи важны технологии получения обратной связи, сопровождения учебного процесса, способ подачи учебного материала: *«Тренинговые форматы, которые в корпоративном секторе появляются и развиваются, перенимаются педагогами университетов»* (сфера проектирования содержания образования, образовательного консалтинга, г. Москва, эксперт 10); *«Активно пытаемся использовать переверну-*

тую форму класса, когда теоретический материал студенты должны изучить самостоятельно с помощью электронных пособий, курсов, а на занятиях с преподавателем уже отрабатываются конкретные навыки» (сфера высшего образования, ДПО, г. Томск, эксперт 5).

В-четвертых, технологии широко применяются на уровне оценивания. Современный педагогический дизайн позволяет проводить комплексное оценивание на разных этапах обучения (в начале, в конце обучения, в контрольных точках, после обучения – отложенная оценка). При этом используются разные методики: самооценивание, взаимное, экспертное оценивание, автоматическая оценка LMS/LPE системы, с использованием карты профессионального опыта обучающегося. В дополнение к перечисленным используются портфолио, нетворкинг, проекты: *«Проектная деятельность хорошо развита у нас. <...> Задача ставится перед нашими студентами... они, соответственно, ее решают... а компания уже думает: какие-то из этих решений подходят, или, может быть, из этих решений взять самое ценное...»* (сфера высшего образования, ДПО, г. Пермь, эксперт 14).

Обобщение экспертных оценок показывает, что изменение педагогического дизайна на разных уровнях позволяет строить вариативные модели, проводить редизайн образовательных программ фактически во время их реализации. Возможность влиять на сложность и содержание контента, скорость и способы освоения материала, сочетание разных форм оценивания приводит к персонализации образовательного опыта, высокой адаптивности, динамике обновления.

Реализация выявленных трендов прослеживается в деятельности современных EdTech-компаний, предлагающих образовательные программы для взрослых. Компании

были выбраны по критериальному принципу использования технологических решений в педагогическом дизайне образовательных продуктов, которые представлены на рынке. Выборка была двуступенчатой. На первом

этапе авторы построили рейтинг EdTech-компаний российского сегмента на основе трафиковых и трастовых параметров. На втором этапе выделены кейсы технологических решений, в обобщенном виде они представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Практики использования технологических решений в педагогическом дизайне
(на примере российских EdTech-компаний)**

Table 2

Examples of technology solutions in instructional design of Russian EdTech companies

Название компании	Практики использования технологий в педагогическом дизайне образовательных продуктов и программ
1	2
Skillbox	Обработка информации с помощью технологии «тепловых карт» для получения обратной связи от слушателей, оценки уровня удовлетворенности в процессе обучения. Педагогический дизайн обеспечивает индивидуальный режим обучения, отработку навыков на индивидуальном тренажере, позволяет выстраивать общение, комьюнити и нетворкинг в чатах, официальных сообществах обучающихся в социальных сетях
Skyeng	Педагогический дизайн строится на результатах входящего тестирования, подбирается персональный план обучения и интерактивный онлайн-учебник. Обеспечивается постоянное сопровождение учебного процесса с помощью видеосвязи с учителем, мастер-классов, self-study тренажера, разговорных клубов и Talks. Персонализация проявляется в высокой вариативности, инклюзивности (курсы для слабослышащих). Мобильное приложение поддерживает постоянную обратную связь и доступ к учебным материалам, заданиям
Stepik	Педагогический дизайн нацелен на быстрое получение практических навыков для взрослых слушателей, применяются алгоритмы адаптивного обучения. Конструктор Stepik позволяет создавать онлайн-курсы и программы переподготовки с учетом запросов рынка труда, персональных интересов и уровня знаний обучающихся. Обеспечивается персонализация, кастомизация, доступ 24/7 к материалам курса
Синергия	Педагогический дизайн обеспечивает широкое образовательное пространство и поддержку для выхода на рынок труда: специализированную платформу LMS Synergy, личный кабинет с доступом к учебным материалам, видеоурокам, семинарам и электронной библиотеке, онлайн-портфолио. Построение индивидуальной образовательной траектории и развития карьеры обеспечивается за счет мастер-классов, воркшопов с работодателями, карьерных вебинаров и практикумов
SkillFactory	Высокая практикоориентированность педагогического дизайна, фокус на профессиональную подготовку, профориентацию, быстрое освоение прикладных навыков обеспечивается за счет индивидуального образовательного трека и пяти видов практики: тренажеры, тесты, домашние задания, проекты и хакатоны. Сопряженность с рынком труда достигается за счет мегахакатонов, где студенты под руководством экспертов IT-индустрии решают задачи компаний

Окончание таблицы 2

1	2
Универсариум	Педагогический дизайн строится на системе диагностики профессиональных компетенций, автоматической проверке заданий в мультирежиме. В обучении взрослых применяются современные научно обоснованные решения в сотрудничестве с университетами, проводится аргументированный выбор перспективных направлений, консультирование преподавателей по производству курсов
Синхронизация	Специфика педагогического дизайна заключается в реализации принципов микрообучения с использованием конспектов-памяток в виде майнд-карт, познавательных тестов, вебинаров, аудиокурсов, telegram-курсов, онлайн-лекториев. Новые подходы педагогического дизайна связаны с разработкой нестандартных решений для корпоративного и семейного обучения

Как видно из таблицы 2, изменения педагогического дизайна за счет технологий возможно на всех этапах проектирования образовательных программ: технологические решения позволяют проводить точную диагностику на входе (оценка уровня подготовленности слушателей), проектировать желаемый образовательный результат (с учетом интересов разных стейкхолдеров, в том числе работодателей), варьировать уровень сложности контента и в режиме реального времени корректировать учебный курс / программу. Исследование показало, что изменение педагогического дизайна проявляется на трех уровнях. Первый уровень характеризуется замещением традиционных форматов цифровыми решениями, при этом не меняется функциональность. На втором уровне изменений происходит улучшение отдельных этапов/модулей образовательной программы, меняется функциональность. Третий уровень предполагает кардинальное изменение функциональности,

внедрение инновационных решений, качественное преобразование всей образовательной программы (новый образовательный продукт). Анализ кейсов и практик EdTech-компаний в сегменте образования и обучения взрослых демонстрирует преимущественно второй и третий уровни.

Принципы педагогического дизайна для образования взрослых: построение вариативных моделей на основе технологических решений

Цифровая трансформация образования, внедрение технологических решений на всех этапах проектирования и реализации образовательной программы приводит к появлению множества вариативных моделей педагогического дизайна. Основные принципы педагогического дизайна образовательных программ для взрослых представлены в модели на рисунке 2.

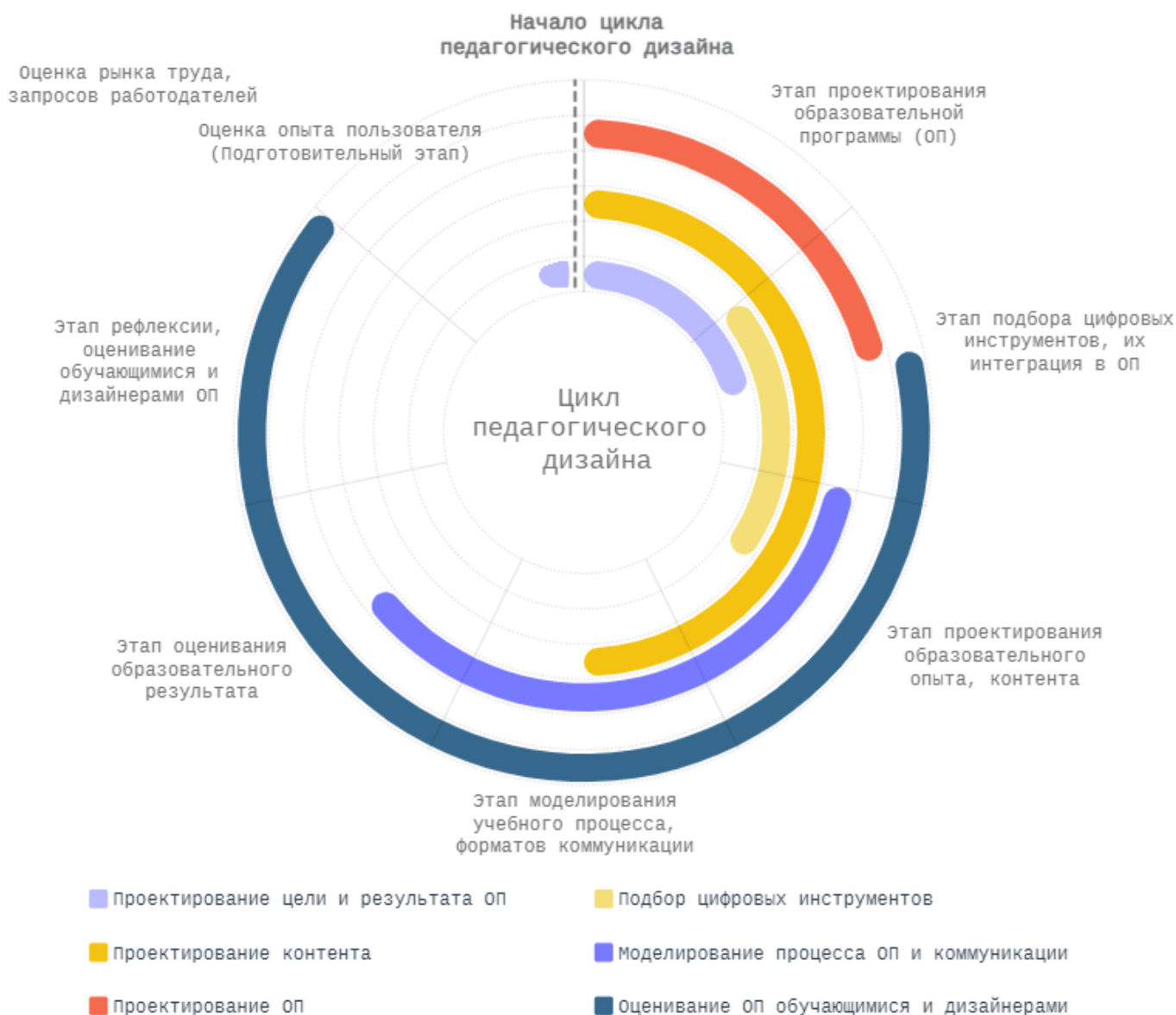


Рис. 2. Модель педагогического дизайна образовательных программ для взрослых

Fig. 2. Instructional design model of educational programmes for adults

Концептуальная модель педагогического дизайна образовательных программ для взрослых представлена в виде цикла, поскольку опирается на традиционную модель «Цикл Колба», признанную во всем мире как основа проектирования образовательного опыта взрослых. Предварительным этапом является оценка имеющегося опыта, а также ана-

лиз актуальных запросов со стороны работодателей/стейкхолдеров, что влияет на проектирование целей и образовательного результата. Как видно на рисунке 2, практически параллельно происходит планирование содержания образовательной программы, подбор цифровых инструментов, технологических решений для ее реализации, моделирование учеб-

ного процесса и коммуникации, а также этапов и форм оценивания в контрольных точках, в течение всей реализации и по завершении программы. В связи с этим деление на этапы является условным, их продолжительность и последовательность могут варьироваться. Использование больших данных позволяет оценивать качество и результативность каждого этапа образовательной программы, приводит к возможности ее редизайна на любом этапе и появлению вариативных моделей педагогического дизайна, поэтому такой дизайн называют датацентричным. Построенные на его основе образовательные программы отличаются гибкостью, высокой динамикой обновления, максимальной кастомизацией. Таким образом, принципами датацентричного педагогического дизайна для обучения взрослых являются следующие.

1. Максимальная персонализация обучения, которая обеспечивается за счет оценки индивидуального опыта, подбора уровня сложности контента, форматов его донесения и коммуникации, способов оценивания (самостоятельное, взаимное, экспертное), уникальных цифровых следов.

2. Кастомизация предполагает высокий уровень клиентоориентированности, позволяющий адаптировать образовательный продукт/программу в зависимости от индивидуальных потребностей обучающихся. Таким образом, кастомизация как принцип педагогического дизайна, с одной стороны, позволяет сделать образовательную программу уникальной, с другой – расширяет возможности провайдеров образования за счет создания вариативных образовательных продуктов, что особенно важно для обучения взрослых.

3. Сокращение петли обратной связи обеспечивается возможностью в максимально сжатые сроки проанализировать большой

объем информации, позволяет быстро принимать управленческие решения, адаптировать сопровождение курса. Это дает возможность перестраивать отдельные модули курса, проводить редизайн образовательных программ в реальном времени.

4. Вариативность форматов донесения образовательного контента (видео, подкасты, тренажеры-симуляторы, лонгриды и др.) на основе анализа цифровых следов обучающихся позволяет управлять уровнем сложности контента в зависимости от скорости обучения, качества усвоения материала, индивидуализации восприятия образовательного контента.

5. Анализ группового и индивидуального образовательного результата проводится разными методами оценивания. Технологические решения обеспечивают автоматизированную оценку до, во время и после прохождения модуля курса, включая все продуктивные метрики, например активность на образовательной платформе. Проводится оценка субъективного опыта пользователя: оценка интерфейса, качества уроков, взаимодействия с преподавателем, общего индекса удовлетворенности обучающихся.

Погружение в практику, включенность в социальный контекст за счет привлечения наставников, экспертов профессиональных отраслевых сообществ, представителей реального сектора индустрии и использования иммерсивных решений (VR/AR, виртуальных тренажеров, онлайн-коворкингов). Для педагогического дизайна взрослых это обеспечивает максимальную сопряженность с рынком труда, реальными запросами работодателей, подготовку для сложных видов деятельности по приоритетным направлениям, повышает актуальность программ.

Обсуждение

Полученные авторами результаты согласуются с работами отечественных и зарубежных исследователей. Во-первых, выводы авторов статьи о потенциале педагогического дизайна с использованием больших данных частично совпадают с результатами исследования М. Zotou, Е. Tambouris, К. Tarabanis [28], в котором подчеркивается, что анализ больших данных открыл новые перспективы для мониторинга и разработки образовательных программ, ориентированных на индивидуальные потребности обучающихся. В работе R. S. Baker¹⁵ акцентируется, что применение технологии искусственного интеллекта в образовании расширило возможности педагогического дизайна за счет использования интеллектуальных систем обучения, виртуальных лабораторий, цифровых обучающих игр.

Во-вторых, выявленная авторами статьи специфика применения технологических решений EdTech-компаний в педагогическом дизайне при обучении взрослых согласуется с исследованием А. Д. Долгих [29], которая на примере использования тепловых карт в компании Skillbox обосновывает способы оптимизации образовательных бизнес-процессов, что приводит к повышению рентабельности образовательных курсов, клиентской лояльности. При исследовании показателей обучения в иммерсивной среде [30] было выявлено улучшение уровня комфорта обучающихся, их физиологического самочувствия. Таким образом,

применение технологических решений в педагогическом дизайне, с одной стороны, дает преимущества при оптимизации бизнес-процессов компании, с другой – повышает общий индекс удовлетворенности пользователей (рост положительных эмоций, снижение ситуативной тревожности).

В-третьих, полученные авторами результаты о теоретических положениях становления педагогического дизайна, основанных в том числе на идеях бихевиоризма, получают новое осмысление на современном этапе развития и проявляются через использование технологии цифрового трекинга, оценки поведенческих реакций. В частности, эксперт в области машинного обучения А. Watters¹⁶ в книге “Teaching Machines: The history of Personalized Learning” подчеркивает, что современный EdTech опирается на идеи бихевиоризма, поскольку цифровые решения позволяют не только наблюдать за поведением обучающихся, но и менять его. Вместе с этим А. К. Мынбаева отмечает, что образовательный процесс в Образовании 3.0 связан с агентностью обучающихся, их стремлением к самообразованию, что характеризует этап развития «цифровой педагогики»¹⁷.

В-четвертых, выявленные авторами уровни влияния цифровых технологий на педагогический дизайн (замещение, улучшение, кардинальное изменение) частично согласуются с выводами А. Ю. Уварова¹⁸, который выделил 4 уровня изменения педагогической

¹⁵ Baker R. S. Artificial Intelligence in Education: Bringing It All Together / OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. – Paris: OECD, 2021. – P. 43–56. DOI: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>

¹⁶ Watters A. Teaching Machines: The History of Personalized Learning. – MIT Press, 2021. – 316 p.

¹⁷ Мынбаева А. К. Обзор новейших теорий образования: педагогика 2.0, образование 3.0 и хьютагогика

(эвтагогика) // Вестник КазНУ. Серия педагогическая. – 2019. – Т. 61, №. 4. – С. 4–16. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46670960>

¹⁸ Уваров А. Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 108 с. URL: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/418228715.pdf>

практики под влиянием цифровых технологий: замещение и улучшение (рутинное использование), изменение и преобразование (инновационное использование). Различные уровни влияния цифровых технологий на педагогический дизайн позволяют оценивать образовательные практики и создавать вариативные модели.

Заключение

Проведенное исследование показало, что педагогический дизайн как научная дисциплина и практическая деятельность прошел длительный путь развития. Авторами раскрыта специфика педагогического дизайна для обучения взрослых, которая, в отличие от классической дидактики, связана с высокой адаптивностью, персонализацией, кастомизацией, возможностью быстро отвечать на изменения внешней среды и рынка труда. Авторами выделены три этапа развития педагогического дизайна. Первый этап связан со становлением педагогического дизайна как научной дисциплины и практики. Второй этап характеризуется развитием информационных технологий, появлением специализированных журналов по педагогическому дизайну. Современный этап связан с созданием вариативных моделей, ориентированных на максимальную персонализацию обучения, индивидуальные траектории. На примере кейсов российских EdTech-компаний показаны возможности использования педагогического дизайна для проектирования образовательного опыта взрослых. Индивидуальный режим обучения обеспечивается за счет инновационных решений, в частности LMS/PLS, онлайн-тренажеров, синхронного и асинхронного форматов обучения, что используется в деятельности компаний Skyeng, Stepik, SkillFactory. Обратная связь реализуется с помощью анализа больших данных, инструментов «тепловых

карт», что было показано на примере оптимизации образовательных бизнес-процессов компании Skillbox. Оценивание осуществляется с помощью комплексных инструментов, которые включают как тестовые задания, эссе, так и интерактивные собеседования с преподавателями/наставниками/работодателями (взаимная, внутренняя и внешняя оценка). Разнообразие контента достигается за счет применения современных форматов взаимодействия и внедрения технологий искусственного интеллекта, иммерсивных решений (VR/AR), тренажеров-симуляторов. Комплекс технологических решений позволяет достичь максимальной инклюзивности образовательных программ, что реализовано, например, в деятельности компании Skyeng (программы для людей с ограничением слуха).

Результаты исследования свидетельствуют, что сложность современного этапа в развитии педагогического дизайна позволяет говорить о необходимости введения новой профессиональной позиции – методиста-архитектора цифровых средств обучения, выполняющего роль квалифицированного посредника между педагогическим сообществом, хорошо знакомым с дидактикой, и разработчиками цифровых образовательных продуктов. Авторское исследование позволило сформулировать принципы датацентричного педагогического дизайна (персонализация, кастомизация, сокращение петли обратной связи, вариативность форматов, анализ группового и индивидуального образовательного опыта, погружение в практику, включенность в социальный контекст) и построения вариативных моделей на его основе. Результаты исследования могут быть полезны педагогическим дизайнерам, методистам, специалистам в области образования взрослых, представителям EdTech-индустрии при проектировании образовательных программ. Вариативные модели



педагогического дизайна позволят создать новые образовательные решения, востребованные как в EdTech сегменте, так и в программах ДПО государственных учреждений, что необходимо для расширения образовательного пространства, создания актуальных программ повышения квалификации и профессиональ-

ной переподготовки. На этапе перехода к высокотехнологичной экономике особенно важно быстрое переобучение, поэтому вариативные модели педагогического дизайна становятся основой профессионально-образовательных траекторий, способствуют созданию образовательной экосистемы непрерывного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асмолов А. Г., Гусельцева М. С. О ценностном смысле социокультурной модернизации образования: от реформ к реформации // Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование. – 2019. – № 1. – С. 18–43. DOI: <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2019-1-18-43> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39143022>
2. Асмолов А. Г., Рабинович П. Д., Заведенский К. Е. Антропологический поворот: культурные практики со-действия развитию сложности Человека // Интеграция образования. – 2023. – Т. 27, № 4. – С. 591–610. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.113.027.202304.591-610> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56660187>
3. Подобед М. С. Дидактика в современном профессиональном обучении графических дизайнеров // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 1. – С. 67–70. DOI: <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00028> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42507465>
4. Осмоловская И. М. Взаимосвязь дидактики и педагогической практики // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2022. – Т. 1, № 1. – С. 30–42. DOI: <https://doi.org/10.24412/2224-0772-2022-82-30-42> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47970862>
5. Mangaroska K., Giannakos M. Learning analytics for learning design: A systematic literature review of analytics-driven design to enhance learning // IEEE Transactions on Learning Technologies. – 2019. – Vol. 12 (4). – P. 516–534. DOI: <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2868673>
6. Bodily R., Leary H., West R. E. Research trends in instructional design and technology journals // British Journal of Educational Technology. – 2018. – Vol. 50 (1). – P. 64–79. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12712>
7. Blau I., Shamir-Inbal T., Avdiel O. How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? // The Internet and Higher Education. – 2020. – Vol. 45. – P. 100722. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
8. Mamun M. A., Lawrie G., Wright T. Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments // Computers & Education. – 2020. – Vol. 144. – P. 103695. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103695>
9. Engeness I. Developing teachers' digital identity: towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century // European Journal of Teacher Education. – 2021. – Vol. 44 (1). – P. 96–114. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1849129>
10. Коршунов И. А., Лубников С. В., Ширкова Н. Н. Образование и обучение взрослого населения для развития навыка решения задач // Образование и наука. – 2023. – № 6. – С. 166–192. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2023-6-166-192> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vrveas>



11. Райхельгауз Л. Б. Модернизация дидактических теорий: ответ на вызовы современности // Ярославский педагогический вестник. – 2021. – № 4. – С. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2021-4-121-19-27> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47446111>
12. Вайндорф-Сысоева М. Е., Воробчикова Е. О. «Педагогический дизайн» как системообразующая категория: подходы и определения // Вестник Мининского университета. – 2023. – Т. 11, № 1. – С. 3. DOI: <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-3> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=hpzfzb>
13. Mallillin L. L., Mallillin D., Mallillin J., Ampongan Y., Lipayon I., Mejica M., Burabo J. Instructional design for effective classroom Pedagogy of teaching // Eureka: Journal of Educational Research. – 2023. – Vol. 1 (2). – P. 41–52. DOI: <https://doi.org/10.56773/ejer.v1i2.6>
14. Stefaniak J., Xu M. An Examination of the Systemic Reach of Instructional Design Models: a Systematic Review // TechTrends. – 2020. – Vol. 64 (5). – P. 710–719. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00539-8>
15. Леушина И. В., Леушина Л. И. Педагогический дизайн и иноязычная подготовка в неязыковом вузе // Вестник Томского государственного университета. – 2023. – № 489. – С. 181–192. DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/489/18> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=oidqzv>
16. McDonald J. K., Yanchar S. C. Towards a view of ordinary theory in instructional design // Education Technology Research and Development. – 2020. – Vol. 68 (2). – P. 633–651. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09734-8>
17. Собина Е. В., Старченко Т. А. Практико-ориентированное обучение как механизм взаимодействия образовательных организаций с работодателями // Техник транспорта: образование и практика. – 2023. – № 4. – С. 385–391. DOI: <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2023.4.385-391> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56661588>
18. Saçak B., Bozkurt A., Wagner Ellen. Down the rabbit hole: Revisiting etymology, epistemology, history and practice of instructional and learning design // eLearn. – 2022. – Vol. 2022 (3). – P. 3527485. DOI: <https://doi.org/10.1145/3529516.3527485>
19. Anggraeni D., Binar K., Suprpto N., Shofiyah N., Jatmiko B. Systematic Review of Problem Based Learning Research in Fostering Critical Thinking Skills // Thinking Skills and Creativity. – 2023. – Vol. 49 (3). – P. 101334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
20. Almulla M. A. The Effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning // Sage Open. – 2020. – Vol. 10 (3). – P. 215824402093870. DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
21. Børte K., Nesje K., Lillejord S. Barriers to student active learning in higher education // Teaching in Higher Education. – 2020. – Vol. 28 (3). – P. 597–615. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>
22. Muhajirah M. Basic of Learning Theory: (Behaviorism, Cognitivism, Constructivism, and Humanism) // International Journal of Asian Education. – 2020. – Vol. 1 (1). – P. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i1.23>
23. Means A. Platform learning and on-demand labor: sociotechnical projections on the future of education and work // Learning, Media and Technology. – 2018. – Vol. 43 (3). – P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1504792>
24. Абраухова В. В., Помахина Л. И. Актуализация содержательного контента программ подготовки педагогов // Инновационная наука: психология, педагогика, дефектология. – 2022. –



- Т. 5, № 2. – С. 51–69. DOI: <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2022-5-2-51-69> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49418903>
25. Fidan M., Gencil N. Supporting the Instructional Videos with Chatbot and Peer Feedback Mechanisms in Online Learning: The Effects on Learning Performance and Intrinsic Motivation // Journal of Educational Computing Research. – 2022. – Vol. 60 (7). – P. 1716–1741. DOI: <https://doi.org/10.1177/073563312211077901>
26. Jiang L. Virtual Reality Action Interactive Teaching Artificial Intelligence Education System // Complexity. – 2021. – Vol. 2021 (3). – P. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/5553211>
27. Mirchi N., Bissonnette V., Yilmaz R., Ledwos N., Winkler-Schwartz A., Del Maestro R. The Virtual Operative Assistant: An Explainable Artificial Intelligence Tool for Simulation-Based Training in Surgery and Medicine // PLOS ONE. – 2020. – Vol. 15 (2). – P. e0229596. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229596>
28. Zotou M., Tambouris E., Tarabanis K. Data-Driven Problem Based Learning: Enhancing Problem Based Learning with Learning Analytics // Educational Technology Research and Development. – 2020. – Vol. 68 (6). – P. 3393–3424. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09828-8>
29. Долгих А. Д. Использование тепловых карт для оптимизации образовательных бизнес-процессов в компании Скилбокс // Моделирование и анализ данных. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 144–157. DOI: <https://doi.org/10.17759/mda.2023130310> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54637227>
30. Залата О. А., Еременко Ю. А. Оценка восприятия образовательного контента на различных уровнях мультимедиа // Интеграция образования. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 678–691. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.678-691> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44389219>

Поступила: 10 апреля 2024

Принята: 10 мая 2024

Опубликована: 30 июня 2024

Заявленный вклад авторов:

Кичерова Марина Николаевна: организация исследования, концепция и дизайн исследования, интерпретация результатов и общее руководство.

Трифоновна Ирина Сергеевна: сбор материалов, литературный обзор, оформление текста статьи.

Паюсова Татьяна Игоревна: сбор материала, визуализация результатов, оформление текста статьи.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Информация о конфликте интересов:

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи



Информация об авторах

Кичерова Марина Николаевна

кандидат социологических наук, доцент,
кафедра общей и экономической социологии,
Тюменский государственный университет,
ул. Володарского, д. 6, 625003, Тюменская область, Тюмень, Россия.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5829-7570>
E-mail: m.n.kicherova@utmn.ru

Трифонова Ирина Сергеевна



кандидат филологических наук, доцент,
Центр иностранных языков и коммуникативных технологий,
Тюменский государственный университет,
ул. Володарского, д. 6, 625003, Тюменская область, Тюмень, Россия.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3938-7500>
E-mail: i.s.trifonova@utmn.ru

Паюсова Татьяна Игоревна

доцент,
кафедра информационной безопасности,
Тюменский государственный университет,
ул. Володарского, д. 6, 625003, Тюменская область, Тюмень, Россия.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4923-1689>
E-mail: t.i.payusova@utmn.ru



Principles of instructional design in adult education: Vectors of change and modelling opportunities based on educational technologies

Marina N. Kicherova  ¹, Irina S. Trifonova¹, Tatyana I. Payusova¹

¹ University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation

Abstract

Introduction. *The issue of instructional design development is examined, with a particular focus on the potential for developing variable models based on technological solutions which facilitate the synchronisation of adult learning with the demands of the labour market. The aim of this article is to determine the principles of the instructional design for adults, and to identify the key vectors of change influenced by educational technology (EdTech).*

Materials and Methods. *The methodology was based on ecosystem and socio- environmental approaches, as well as the methods of content analysis, expert interviews and modelling. The method of a qualitative content analysis was used to examine scientific sources with a search depth of 10 years. The selection of experts for interviews was carried out on a criterion sample: work experience in adult education, continuing professional development, consulting, and EdTech. The data were analysed on 15 expert interviews. The authors employed the modelling method to construct a conceptual model of instructional design.*



Results. *The authors have identified and revealed the differences between instructional design and classical didactics, presented in the educational paradigm shift towards a greater learner agency, an open multidimensional learning environment, and ecosystem connections. As a result, the authors have pointed out three stages of instructional design development, revealed its peculiarities, and identified potential avenues for change. The authors have summarised and formulated the principles of a modern data-driven instructional design, based on the examples of EdTech companies Skillbox, Skyeng, Stepik, Synergy, SkillFactory, Universalium, Synchronisation. The principles are as follows: personalisation, customisation, variability, reduction of a feedback loop, analysis of group and*

Acknowledgments

The study was financially supported by the Russian Science Foundation. Project No. 23-78-10085. <https://rscf.ru/project/23-78-10085/> (“Institutional Design of the Adult Education Ecosystem: Conceptual Architecture and Variable Models for the Digital Society”).

For citation

Kicherova M. N., Trifonova I. S., Payusova T. I. Principles of instructional design in adult education: Vectors of change and modelling opportunities based on educational technologies. *Science for Education Today*, 2024, vol. 14 (3), pp. 44–69. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2403.03>

  Corresponding Author: Marina N. Kicherova, m.n.kicherova@utmn.ru

© Marina N. Kicherova, Irina S. Trifonova, Tatyana I. Payusova, 2024

individual educational experiences, immersion in practice and social context. Furthermore, the authors have constructed and described a conceptual model of the instructional design for adults.

Conclusions. In conclusion, the authors present a summary of the principles identified in the field of the modern data-driven instructional design for adult education. Instructional design is regarded as a scientific discipline and practice. The model of instructional design developed by the authors provides adaptability and the capacity for redesigning educational programmes for adults in continuing professional development and EdTech, thereby contributing to the creation of a lifelong learning ecosystem.

Keywords

Instructional design; Education technology (EdTech); Adult education; Variable models; Educational programmes; Personalisation of learning; Ecosystem connections.

REFERENCES

1. Asmolov A. G., Guseltseva M. S. Value sense of sociocultural modernization of education: From reforms to reformation. *RSUH Bulletin. Psychology. Pedagogics. Education Series*, 2019, no. 1, pp. 18–43. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2019-1-18-43> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39143022>
2. Asmolov A. G., Rabinovich P. D., Zavedensky K. E. The anthropological turn: Cultural practices for the development of human complexity. *Integration of Education*, 2023, vol. 27 (4), pp. 591–610. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.113.027.202304.591-610> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56660187>
3. Podobed M. S. Didactics in modern professional education for graphic designers. *The World of Science, Culture and Education*, 2020, no. 1, pp. 67–70. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42507465>
4. Osmolovskaya I. M. Interplay of didactics and educational practice. *Domestic and Foreign Pedagogy*, 2022, no. 1, pp. 30–42. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47970862>
5. Mangaroska K., Giannakos M. Learning analytics for learning design: A systematic literature review of analytics-driven design to enhance learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 2019, vol. 12 (4), pp. 516–534. DOI: <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2868673>
6. Bodily R., Leary H., West R. E. Research trends in instructional design and technology journals. *British Journal of Educational Technology*, 2018, vol. 50 (1), pp. 64–79. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12712>
7. Blau I., Shamir-Inbal T., Avdiel O. How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education*, 2020, vol. 45, pp. 100722. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
8. Mamun M. A. A., Lawrie G., Wright T. Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments. *Computers & Education*, 2020, vol. 144, pp. 103695. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103695>
9. Engeness I. Developing teachers' digital identity: Towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century. *European Journal of*



- Teacher Education*, 2021, vol. 44 (1), pp. 96–114. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1849129>
10. Korshunov I. A., Lubnikov S. V., Shirkova N. N. Adult education and training for the development of problem-solving skills. *The Education and Science Journal*, 2023, vol. 25 (6), pp. 166–192. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2023-6-166-192> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vrveas>
 11. Raikhelgauz L. B. Modernization of didactic theories: Answer to the present challenges. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2021, no. 4, pp. 19–27. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2021-4-121-19-27> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47446111>
 12. Vayndorf-Sysoeva M. E., Vorobchikova E. O. “Instructional design” as a system-forming category: Approaches and definitions. *Vestnik of Minin University*, 2023, vol. 11 (1), pp. 3. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-3> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=hpzfzb>
 13. Mallillin L. L. D., Mallillin J. B., Ampongan Y., Ampongan Y. D., Lipayon I. C., Mejica M. M., Burabo J. Z. Instructional design for effective classroom pedagogy of teaching. *Eureka: Journal of Educational Research*, 2023, vol. 1 (2), pp. 41–52. DOI: <https://doi.org/10.56773/ejer.v1i2.6>
 14. Stefaniak J., Xu M. An examination of the systemic reach of instructional design models: A systematic review. *TechTrends*, 2020, vol. 64 (5), pp. 710–719. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00539-8>
 15. Leushina I. V., Leushina L. I. Pedagogical design and foreign language training in a non-linguistic university. *Tomsk State University Journal*, 2023, no. 489, pp. 181–192. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=oidqzv>
 16. McDonald J. K., Yanchar S. C. Towards a view of originary theory in instructional design. *Education Technology Research and Development*, 2020, vol. 68 (2), pp. 633–651. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09734-8>
 17. Sobina E. V., Starchenko T. A. Practice-oriented learning as mechanism of interaction between educational organizations and employers. *Transport Technician: Education and Practice*, 2023, no. 4, pp. 385–391. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2023.4.385-391> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56661588>
 18. Saçak B., Bozkurt A., Wagner E. Down the rabbit hole: Revisiting etymology, epistemology, history and practice of instructional and learning design. *eLearn*, 2022, vol. 2022 (3), pp. 3527485. DOI: <https://doi.org/10.1145/3529516.3527485>
 19. Anggraeni D., Binar K., Suprpto N., Shofiyah N., Jatmiko B. Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 2023, vol. 49 (3), pp. 101334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
 20. Almulla M. A. the effectiveness of the project-based learning (PBL) approach as a way to engage students in learning. *Sage Open*, 2020, vol. 10 (3), pp. 215824402093870. DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
 21. Børte K., Nesje K., Lillejord S. Barriers to student active learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 2020, vol. 28 (3), pp. 597–615. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>
 22. Muhajirah M. Basic of learning theory: (Behaviorism, cognitivism, constructivism, and humanism). *International Journal of Asian Education*, 2020, vol. 1 (1), pp. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i1.23>



23. Means A. Platform learning and on-demand labor: Sociotechnical projections on the future of education and work. *Learning, Media and Technology*, 2018, vol. 43 (3), pp. 326–338. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1504792>
24. Abraukhova V. V., Pomakhina L. I. Updating the content of teacher retraining programs. *Innovative Science: Psychology, Pedagogy, Defectology*, 2022, vol. 5 (2), pp. 51–69. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2022-5-2-51-69> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49418903>
25. Fidan M., Gencel N. Supporting the instructional videos with chatbot and peer feedback mechanisms in online learning: The effects on learning performance and intrinsic motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 2022, vol. 60 (7), pp. 1716–1741. DOI: <https://doi.org/10.1177/073563312211077901>
26. Jiang L. Virtual reality action interactive teaching artificial intelligence education system. *Complexity*, 2021, vol. 2021 (3), pp. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/5553211>
27. Mirchi N., Bissonnette V., Yilmaz R., Ledwos N., Winkler-Schwartz A., Del Maestro R. The virtual operative assistant: An explainable artificial intelligence tool for simulation-based training in surgery and medicine. *PLOS ONE*, 2020, vol. 15 (2), pp. e0229596. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229596>
28. Zotou M., Tambouris E., Tarabanis K. Data-driven problem based learning: Enhancing problem based learning with learning analytics. *Educational Technology Research and Development*, 2020, vol. 68 (6), pp. 3393–3424. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09828-8>
29. Dolgikh A. D. Using heat maps to optimize educational business processes in the skill box company. *Modelling and Data Analysis*, 2023, vol. 13 (3), pp. 144–157. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/mda.2023130310> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54637227>
30. Zalata O. A., Eremenko Yu. A. Assessing the perception of educational content at various levels of multimedia. *Integration of Education*, 2020, vol. 24 (4), pp. 678–691. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.678-691> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44389219>

Submitted: 10 April 2024

Accepted: 10 May 2024

Published: 30 June 2024



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).

The authors' stated contribution:

Marina Nikolaevna Kicherova

Contribution of the co-author: organization of the study, concept and design of the study, interpretation of the results and general guidance of the study.

Irina Sergeevna Trifonova

Contribution of the co-author: collection of materials, literary review, formatting the text of the article.





Tatyana Igorevna Payusova

Contribution of the co-author: collection of materials, visualization of results, formatting the text of the article.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

Information about competitive interests:

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article

Information about the Authors

Marina Nikolaevna Kicherova

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor,
Department of General and Economic Sociology,
University of Tyumen,
6 Volodarskogo Street, 625003, Tyumen, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5829-7570>
E-mail: m.n.kicherova@utmn.ru

Irina Sergeevna Trifonova

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Center for Foreign Languages and Communication,
University of Tyumen,
6 Volodarskogo Street, 625003, Tyumen, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3938-7500>
E-mail: i.s.trifonova@utmn.ru

Tatyana Igorevna Payusova

Associate Professor,
Department of Information Security,
University of Tyumen,
6 Volodarskogo Street, 625003, Tyumen, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4923-1689>
E-mail: t.i.payusova@utmn.ru