

УДК 378.14

*Т. Е. Саратова*

## **КОНЦЕПЦИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ: НАПРАВЛЕНИЯ И ЭТАПЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОМ СОПРОВОЖДЕНИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

89

МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия  
Поступила в редакцию 29.11.2025 г.  
Принята к публикации 22.01.2026 г.  
doi: 10.5922/vestnikpsy-2026-2-8

**Для цитирования:** *Саратова Т. Е.* Концепция доказательной педагогики: направления и этапы применения при персонифицированном сопровождении в учебном процессе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канга. Сер.: Филология, педагогика, психология. 2026. №2. С. 89–97. doi: 10.5922/vestnikpsy-2026-2-8.

*В условиях цифровизации образования особую значимость приобретает разработка и применение методологических подходов к оцениванию учебных достижений студентов, способных обеспечить их измеримость, воспроизводимость и валидность. Проведен анализ противоречий при взаимодействии категориальной пары «преподаватель – студент» в условиях потокового обучения в высших учебных заведениях. Рассмотрены компоненты концепции доказательной педагогики при оценивании результатов персонифицированного сопровождения: педагогический, аналитический, когнитивный и поведенческий. Цель исследования состоит в комплексном анализе инструментов и методов доказательной педагогики с обоснованием концепции по их применению в учебном процессе. Разработана схема концепции методов доказательной педагогики в условиях цифровизации и многопоточности. В заключение приводится анализ результатов применения компонентов доказательной педагогики на основе показателей из цифровой образовательной среды по следующим элементам: индекс активности, статистика, поведенческие данные. Перспективы дальнейших исследований связаны с применением персонифицированного сопровождения в учебном процессе и анализом результатов педагогических эффектов предложенными компонентами концепции доказательной педагогики.*

**Ключевые слова:** цифровая образовательная среда, персонифицированное сопровождение, многоформатное цифровое оценивание, обратная связь, интеллектуальное сопровождение

### **Введение**

Современная система образования сталкивается с необходимостью обоснованного выбора педагогических стратегий, методов и технологий оценивания, что особенно значимо в условиях многопоточности и



цифровизации. Методологическим обоснованием достоверности, воспроизводимости и проверяемости является доказательная педагогика [1]. Методы доказательной педагогики направлены на использование надежных эмпирических данных с реализацией в цифровой образовательной среде (ЦОС). ЦОС предоставляет широкие возможности для сбора, накопления, обработки и анализа данных, что позволяет обеспечить новые возможности по внедрению доказательных подходов [3; 12].

Анализ направлений применения и результатов методов доказательной педагогики позволяет выявить ряд вопросов, требующих детального рассмотрения и обсуждения. Это вопросы о методологической состоятельности подходов, вариантах интеграции цифровых данных в педагогический анализ, а также инструментах анализа в условиях потоковой формы обучения и ограниченных ресурсов [2; 14].

Гипотеза исследования заключается в том, что если в цифровой образовательной среде использовать персонифицированное оценивание с фиксацией процессуальных данных и обеспечением аналитической обработкой и достоверными моделями интерпретации, то показатели учебных достижений будут обладать большей надежностью, обоснованностью и воспроизводимостью в разных условиях по сравнению с традиционными формами оценивания.

Таким образом, цель исследования состоит в комплексном анализе инструментов и методов доказательной педагогики с обоснованием концепции по их применению в учебном процессе.

### Материалы и методы

Анализ критериального и формирующего оценивания проведен в ЦОС. В качестве методов анализа результатов исследования были использованы корреляционный анализ со статистическими характеристиками, а также оценка цифровых следов участников образовательного процесса [6; 8; 12].

Этапы и инструменты исследования:

- формулировка проблемы с инструментами сбора входных данных;
- методы анализа данных;
- интеллектуальный анализ и интерпретация образовательных результатов.

### Результаты

Применение структурированных данных о результатах обучения позволяет повысить эффективность реализации учебных курсов. Ключевыми для актуализации и корректировки являются адаптация и актуализация с оперативной обратной связью в процессе обучения, а не по завершении и не по усредненным показателям, а с учетом индивидуальных результатов обучающихся [11; 15].



Значимость оперативного взаимодействия с персонифицированным сопровождением каждого обучающегося определяется тем, что усредненные показатели (результаты) по одному учебному потоку могут быть неприменимы для другого (следующего) ввиду изменения по профилям подготовки, исходного уровня знаний студентов по результатам диагностического оценивания.

Также ключевым вопросом в оценивании является его системность, единый подход с использованием критериев оценивания для обеспечения возможности агрегации результатов по направлениям подготовки или дисциплинам.

Таким образом, каждый компонент и инструмент доказательной педагогики решает точечную задачу на каждом этапе учебного процесса. На сегодняшний день в условиях цифровой трансформации образования особенно остро рассматривается вопрос сохранения качества педагогического взаимодействия в условиях потокового обучения. Примером могут служить базовые дисциплины любого вуза вне зависимости от отраслевой принадлежности. Многопоточность характеризуется проведением лекций для различных профилей и направлений подготовки со значительным числом учебных групп на занятиях, и здесь традиционные формы взаимодействия и обратной связи становятся затруднительными (личные комментарии, пояснения, обсуждение, разборы заданий, учебных ситуаций). Тем не менее педагогическое взаимодействие «учитель — ученик» остается ключевым элементом обучения (передача знаний и реакция в ответ). В ЦОС реакция оцифровывается, то есть осуществляется ее перевод в данные и информацию о ходе обучения. Таким образом, мы наблюдаем реализацию взаимодействия через цифровые следы учебной активности, которые становятся новым источником педагогических данных.

Рассматривая взаимодействие «учитель — ученик», мы можем наблюдать рост объемов данных вне зависимости от того, происходит это в ЦОС или в традиционном формате. Одновременно растет время, затрачиваемое преподавателем на обработку, оценивание и анализ информации (результатов обучения по учебным элементам дисциплин). Преподаватель в условиях многопоточности не всегда «физически» способен обнаружить элементы генерации при ответах. Именно тут возникают противоречия:

- между многопоточностью и необходимостью индивидуализации обучения;
- между многообразием форм оценивания и потребностью в универсальном (едином) механизме его реализации;
- между объемом данных, которые способны собрать и проанализировать, и возможностью осмысленной педагогической интерпретации, то есть в ключе доказательной педагогики на основе конкретных методов, моделей и метрик (рис. 1).



Рис. 1. Анализ противоречий при взаимодействии категориальной пары «преподаватель — студент» в условиях потокового обучения в вузах

Оценивание должно не только отражать (фиксировать) результат, но быть динамическим, не ретроспективным, то есть осуществляться в процессе обучения, обеспечивая реализацию возможности изменения (актуализации) ситуации в процессе изучения (оперативная корректировка), а не по завершении. И здесь ключевую роль играет анализ индивидуального прогресса каждого студента, а не усредненный показатель — таково требование доказательной педагогики [4; 9; 13].

Так происходит смещение акцента с внешнего контроля на внутреннюю рефлексию обучающегося. Отметим, что доказательная педагогика — это не просто подход, а система методов, позволяющая не только фиксировать результаты обучения, но и объяснять их. Это не отдельные (фрагментарные) инструменты, а совокупность методов для выявления закономерностей и анализа эффективности педагогических решений. Предлагаемыми компонентами в доказательной педагогике являются в нашем исследовании педагогический, аналитический, когнитивный и поведенческий. Схема концепции методов доказательной педагогики представлена на рисунке 2.

Педагогический компонент доказательной педагогики включает традиционную форму: педагогический эксперимент и анкетирование с актуализацией по группам опрашиваемых участников и разделением вопросов на группы с последующим корреляционным анализом типов и групп результатов. Для формирования контрольной и экспертной групп из ЦОС формируем исходную выборку с равномерным распределением без смещения входных данных для достоверных результатов и анализа полученных значений. Таким образом, рассматриваются эмпирически подтвержденные результаты, обеспечивающие проверяемость и воспроизводимость педагогических выводов.

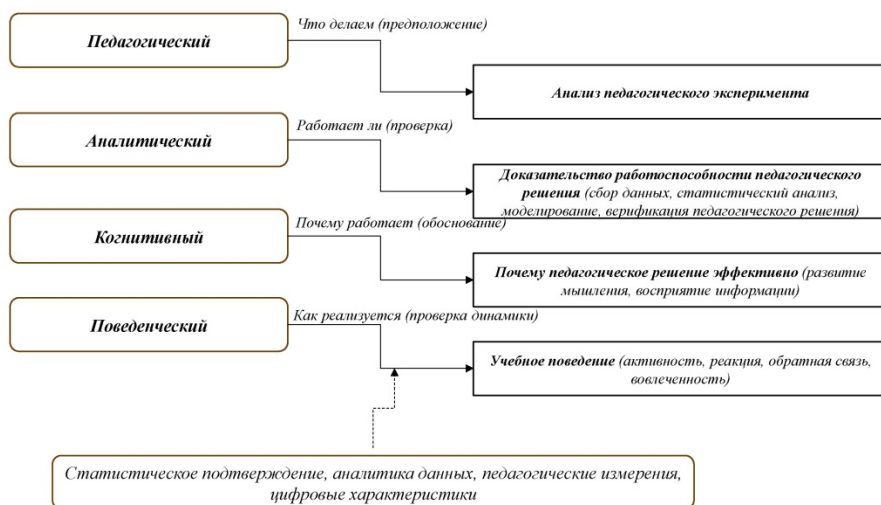


Рис. 2. Схема концепции методов доказательной педагогики в условиях цифровизации и многопоточности

Аналитический блок опирается на измеряемые данные из ЦОС (логи активности, поведенческие данные) и статистически значимые параметры. Методы аналитики позволяют выявлять зависимости между значениями результатов образовательного взаимодействия и педагогическими эффектами. Анализ цифровых данных в адаптивной обратной связи (АОС) отражает закономерности формирования мотивации, успешности и результатов обучения (примеры: активность — учебные результаты, обратная связь — успешность, педагогическая поддержка — мотивация). Чем активнее взаимодействие в системе (проверяется по логам), тем выше вероятность успешного освоения материала. Чем содержательнее и оперативнее обучающийся получает отклик, тем выше уровень успешности. Персонализированные рекомендации и отражение динамики влияют на внутреннюю учебную мотивацию и вовлеченность в процесс.

Когнитивный блок характеризуется интеллектуальным сопровождением с семантическим анализом по уровням заданий, адаптивной обратной связью по элементам учебной дисциплины и оценкой уровней (переход: воспроизведение — применение — анализ). При этом выбор уровня сложности заданий осуществляется как системой, с одной стороны, так и самим обучающимся — с другой.

Также необходимо учитывать иерархическую таксономию, которая исходит из того, что навык более высокого уровня базируется на предшествующих ему навыках, понимание требует знания, применение требует понимания и знания и т.д. И в АОС данный педагогический аспект, безусловно, учитывается. Методами оценки по уровням и разделам (темам) учебных дисциплин являются метрики оценки обработки естественного языка и интегральный показатель: точность и полно-



та. Для оценки сценариев в АОС при персонифицированном сопровождении использовали многокритериальную и стохастическую модели. Целевая функция многокритериальной модели (1):

$$Q_{ij} = w_1 s_{ij} + w_2 f_{ij} + w_3 e_{ij} + w_4 u_{ij}, \quad (1)$$

где

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 1, w_k \in [0,1]; \quad (2)$$

$s_{ij}$  — точность  $i$ -го обучающегося и  $j$ -го учебного элемента;

$f_{ij}$  — полнота  $i$ -го обучающегося и  $j$ -го учебного элемента;

$e_{ij}$  — экспертная оценка  $i$ -го обучающегося и  $j$ -го учебного элемента;

$u_{ij}$  — неопределенность (энтропия)  $i$ -го обучающегося и  $j$ -го учебного элемента.

Стохастическая модель оценки сценария в АОС:

1. Выбранная стратегия.

2.  $P_j^{(i)}(L) < P_{min}$  — серия продолжается с аналогичным сценарием.

3.  $P_j^{(i)}(L) > P_{target}$  — серия завершается досрочно.

4. Если  $i = N$ , серия из сценария завершается (лимит вопросов) вне зависимости от результата.

5. Отсутствие прироста информации за определенное число шагов (плато):  $|S_j^{(i)} - S_j^{(i-1)}| < \varepsilon$ .

Еще одним компонентом доказательной педагогики в условиях цифровизации является поведенческий. Он позволяет актуализировать и получить достоверную информацию по активности обучающегося (время взаимодействия с учебными материалами, открытие учебных ресурсов, статистические данные по прямой и обратной связи с уровнем представлением результатов по учебным элементам).

Фрагмент реализации сценария при персонифицированном сопровождении приведен на рисунке 3.

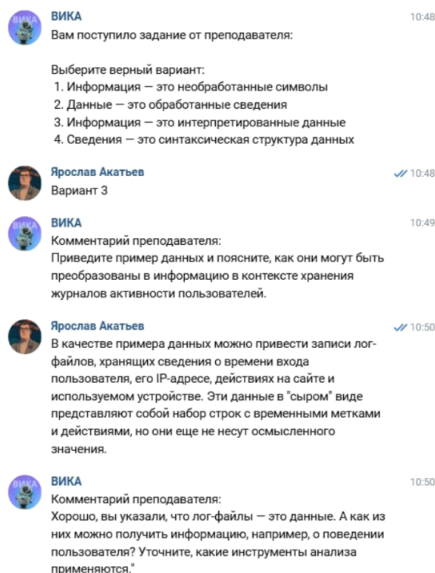


Рис. 3. Фрагмент реализации сценария при персонифицированном сопровождении в учебном процессе



Анализ результатов эффективности взаимодействия участников образовательного процесса с применением АОС осуществляли на основе опроса участников учебного процесса, данных по активности в ЦОС по направлениям: индекс активности студентов, дисперсия и стандартное отклонение (табл.). Входными данными для анализа критериев индекса активности и статистических данных являлась выгрузка из ЦОС.

#### Анализ результатов оценки эффективности взаимодействия участников ЦОС при реализации АОС

Показатель	Категория	
	Без АОС	С АОС
<i>Индекс активности</i>		
Среднее количество сообщений	2,1	6,5
Среднее число вопросов	0,9	3,1
Среднее количество откликов	1,8	5,2
Агрегированный показатель (среднее значение)	0,16	0,49
<i>Статистика</i>		
Средняя оценка	68	77,3
Дисперсия	62,5	32,4
Среднее количество откликов	7,9	5,7

Аналитические записи с пояснением критериев расчета приведены в столбце «Описание по расчетным показателям». Результаты полученных значений по индексу активности показывают разницу между контрольной и экспериментальной группами более чем в 3 раза, что подтверждает высокую вовлеченность студентов в ЦОС. Результаты статистики, в свою очередь, свидетельствуют о стабильности прироста успеваемости относительно критерия СКО: средний балл выше почти на 9, что также подтверждает положительный эффект от реализации обратной связи «преподаватель – студент» в ЦОС.

#### Выводы

Таким образом, для анализа результатов эффективности методов оценивания в ЦОС в условиях многопоточности нами предложены следующие компоненты доказательной педагогики: педагогический, аналитический, когнитивный и поведенческий. Установлено соответствие компонентов методов доказательной педагогики с педагогическими выводами по результатам учебного процесса.

В качестве подтверждения результатов предлагаемой концепции методов доказательной педагогики приведены результаты статистических данных на основе показателей учебного процесса на примере потоковой дисциплины из ЦОС.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются применение персонифицированного сопровождения в учебном процессе с анализом результатов педагогических эффектов рассмот-



ренными в исследовании компонентами концепции доказательной педагогики и апробация предложенных методов с компонентами ЦОС не только в условиях многопоточности вузов.

### Список литературы

1. Артамонова Е.И. Становление субъектности студента в образовательном пространстве вуза // Образовательное пространство детства: исторический опыт, проблемы, перспективы : сб. науч. ст. и материалов VI междунар. науч.-практ. конф. (Коломна, 27–28 мая 2019 г.). Коломна, 2019. С. 313–318.

2. Белов А.Б. Проблема обратной связи в общении: обзор психологических исследований // Теоретическая и экспериментальная психология. 2012. Т. 5, №2. С. 81–90.

3. Бутакова О.А. Принципы организации единого пространства в образовательном учреждении // Гуманизация образования. 2009. №5. С. 62–65.

4. Давлатзода С.Х. Цифровизация университета как средство интеграции в мировое образовательное пространство // Education. Quality Assurance. 2022. №3 (28). С. 27–30. doi: 10.58319/26170493\_2022\_3\_27.

5. Збарский А.М., Гаранин М.А., Суляева О.А. Сквозные цифровые технологии в образовании // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, №3. С. 1663–1674. doi: 10.18334/vines.13.3.118580.

6. Иванова С.В. Образовательное пространство и образовательная среда: в поисках отличий // Ценности и смыслы. 2015. №6 (40). С. 23–28.

7. Куркина Н.Р., Стародубцева Л.В. Цифровая образовательная среда как инструмент повышения эффективности управления образовательной организацией // Современные наукоемкие технологии. 2019. №11-1. С. 220–224.

8. Лях Ю.А. Факторы, влияющие на формирование качества образования // Ярославский педагогический вестник. 2018. №2. С. 8–16.

9. Селюков Р.В. Модель формирования оценочной компетенции будущих педагогов в процессе дуального обучения // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. 2019. №2. С. 66–74.

10. Ситаров В.А., Смоленцева Т.Е. Концептуальные и методологические основы оценивания знаний студентов в условиях цифровой образовательной среды // Современное педагогическое образование. 2025. №6. С. 128–132.

11. Смирнова Л.Е. Модель оценивания знаний как условия развития познавательной активности учащихся // Вестник Чувашского университета. 2006. №3. С. 350–354.

12. Смоленцева Т.Е. Модификация архитектуры цифровой образовательной среды с технологией организации системы управления базами данных // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2025. №3. С. 104–112.

13. Токтарова В.И., Попова О.Г. Анализ образовательных данных взаимосвязи успешности обучения и поведения студентов в цифровой образовательной среде вуза // Информатика и образование. 2022. Т. 37, №4. С. 54–63. doi: 10.32517/0234-0453-2022-37-4-54-63.

14. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования. М., 2020.

15. Фатрелл Р., Шафер Д. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат. М., 2003.

16. Цибизова Е.Б. Образовательная программа организации дополнительного образования: назначение, содержание, проблемы разработки // Образовательные технологии. 2022. №3. С. 25–33.

**Об авторе**

Татьяна Евгеньевна Саратова — д-р техн. наук, доц., МИРЭА — Российский технологический университет, Россия.

E-mail: saratova@mirea.ru

AuthorID: 527695

ORCID: 0000-0003-4810-8734

*T. E. Saratova*

**THE CONCEPT OF EVIDENCE-BASED PEDAGOGY:  
DIRECTIONS AND STAGES OF APPLICATION  
WITH PERSONALIZED SUPPORT IN THE EDUCATIONAL PROCESS**

97

MIREA — Russian Technological University, Moscow, Russia

Received 29 November 2025

Accepted 22 January 2026

doi: 10.5922/vestnikpsy-2026-2-8

**To cite this article:** Saratova T. E. 2026, The concept of evidence-based pedagogy: Directions and stages of application with personalized support in the educational process, *Vestnik of Immanuel Kant Baltic Federal University. Series: Philology, Pedagogy, Psychology*, №2. P. 89—97. doi: 10.5922/vestnikpsy-2026-2-8.

*In the context of the digitalization of education, the development and application of methodological approaches to assessing students' academic achievements that can ensure their measurability, reproducibility, and validity becomes of particular importance. An analysis of contradictions in the interaction of the categorical pair "teacher – student" in conditions of stream-based instruction in higher education institutions is conducted. The components of the concept of evidence-based pedagogy in assessing the results of personalized support are examined: pedagogical, analytical, cognitive, and behavioral. The aim of the study is a comprehensive analysis of the tools and methods of evidence-based pedagogy with a substantiation of the concept of their application in the educational process. A framework of the concept of evidence-based pedagogy methods under conditions of digitalization and multi-stream instruction is developed. In conclusion, an analysis is provided of the results of applying the components of evidence-based pedagogy based on indicators from the digital educational environment, including activity index, statistics, and behavioral data. Prospects for further research are related to the use of personalized support in the educational process and the analysis of pedagogical effects resulting from the proposed components of the concept of evidence-based pedagogy.*

**Keywords:** digital educational environment, personalized support, multi-format digital assessment, feedback, intelligent support

**The author**

Dr Tatyana E. Saratova, Associate Professor, MIREA — Russian Technological University, Russia.

E-mail: saratova@mirea.ru

AuthorID: 527695

ORCID: 0000-0003-4810-8734