



## МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ / MODERNIZATION OF EDUCATION

УДК 378.1

doi: 10.15507/1991-9468.110.027.202301.064-081



Оригинальная статья

### Критерии оценки эффективности смешанных образовательных технологий, применяемых в вузе

*Н. В. Бордовская<sup>1</sup>✉, Е. А. Кошкина<sup>2</sup>, Л. А. Мелкая<sup>1</sup>, М. А. Тихомирова<sup>1</sup>*<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup> Северный (Арктический) федеральный университет

имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск, Российская Федерация

✉ [bordovskaia.nina@yandex.ru](mailto:bordovskaia.nina@yandex.ru)

#### Аннотация

**Введение.** Активное применение смешанных образовательных технологий в вузах обострило проблему их эффективности. Научное решение этой проблемы предусматривает уточнение отличительных признаков смешанной образовательной технологии и отбор индикаторов ее эффективности, выбор подхода к оценке и определению критериев и показателей их проявления в образовательной практике. Цель статьи – обосновать отбор и определить критерии для оценки эффективности смешанной образовательной технологии, а также представить разработанную многоуровневую систему показателей их проявления в вузовской образовательной практике как теоретическую основу создания соответствующей методики.

**Материалы и методы.** В исследовании применялись методы системного анализа литературы по обозначенной проблеме, группировки научной информации и моделирования, балльно-рейтингового шкалирования, сравнения и математической статистики. Эмпирическая база исследования включает результаты онлайн-опроса, проведенного среди студентов и преподавателей российских вузов, а также результаты контент-анализа открытого вопроса «Смешанная образовательная технология эффективна, если ...» методики «Незаконченное предложение».

**Результаты исследования.** В рамках комплексного подхода обоснован отбор результативного, дидактического и ресурсного критериев для оценки эффективности смешанной образовательной технологии и разработана многоуровневая система их показателей в вузовском образовательном процессе независимо от предметно-научного содержания и модели смешанного обучения. Определены позиции преподавателей и студентов Санкт-Петербургского государственного университета и Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова о критериях категоризации смешанной образовательной технологии как эффективной и выявлена их иерархия. Установлено, что студенты отдают предпочтение дидактическому и ресурсному критериям в оценке эффективности смешанной образовательной технологии, а преподаватели считают приоритетными ресурсный и дидактический.

**Обсуждение и заключение.** Результаты исследования вносят вклад в развитие научных представлений о системе критериев для оценки эффективности смешанной образовательной технологии и повышения уровня обоснованности управленческих решений об их применении в системе высшего образования. Материалы статьи будут полезны вузовским преподавателям и руководителям, а также исследователям в области проблем изучения и оценки эффективности смешанного обучения и современных образовательных технологий.

© Бордовская Н. В., Кошкина Е. А., Мелкая Л. А., Тихомирова М. А., 2023

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

*Ключевые слова:* традиционные и цифровые образовательные технологии, эффективность смешанных образовательных технологий, результативный критерий, дидактический критерий, ресурсный критерий

*Финансирование:* статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 22-28-00013.

*Благодарности:* авторы выражают благодарность редакции и рецензентам за тщательное прочтение рукописи и указанные замечания, которые позволили повысить ее качество.

*Конфликт интересов:* авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

*Для цитирования:* Критерии оценки эффективности смешанных образовательных технологий, применяемых в вузе / Н. В. Бордовская [и др.] // Интеграция образования. 2023. Т. 27, № 1. С. 64–81. doi: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.110.027.202301.064-081>

Original article

## Criteria for Assessing the Effectiveness of Blended Learning Technologies Used at the University

N. V. Bordovskaia<sup>a</sup>✉, E. A. Koshkina<sup>b</sup>, L. A. Melkaya<sup>a</sup>, M. A. Tikhomirova<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Saint-Petersburg University, Saint Petersburg, Russian Federation

<sup>b</sup> Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russian Federation

✉ [bordovskaia.nina@yandex.ru](mailto:bordovskaia.nina@yandex.ru)

*Abstract*

**Introduction.** The active use of blended learning technologies in universities has highlighted the problem of their effectiveness. The solution to this problem envisages further clarification of the distinctive features of blended learning technology and selection of performance indicators. The purpose of research paper is to justify the selection and define assessment criteria for effectiveness of blended learning technology, and to develop a multi-level system of indicators of their manifestation in university educational practice.

**Materials and Methods.** Methods of systematic analysis of scholarly literature, grouping scientific information, modeling, point-rating scaling, comparison and methods of mathematical statistics. It also includes the results of an online survey conducted among students and teachers at Russian universities and the results of a content analysis of the open-ended question “Blended learning technology is effective if ...” of the “Unfinished sentences” methodology.

**Results.** Within the framework of the complex approach, the selection of effective, didactic and resource criteria for assessing the effectiveness of blended learning technology have been substantiated. It was revealed that students prefer the didactic, and then the resource criterion in assessing the effectiveness of blended learning technologies, and teachers consider the resource criterion to be a priority, followed by the didactic one.

**Discussion and Conclusion.** The research results contribute to the development of scientific ideas about the system of criteria for assessing the effectiveness of blended learning technology and increasing the level of reasonability of managerial decisions on their application in the higher education system. The article materials will be useful for university teaching staff and managers, as well as researchers concerned with analysis and assessment of blended learning and modern educational technologies’ effectiveness.

*Keywords:* traditional and digital education technologies, effectiveness of blended educational technologies, effective criteria, didactic criteria, resource criteria

*Funding:* The work was supported by the Russian Science Foundation, contract No. 22-28-00013.

*Acknowledgments:* The authors express their gratitude to the editors and reviewers for a thoughtful and deep reading of the work and for these comments, which made it possible to improve its quality.

*Conflict of interests:* The authors declare no conflict of interest.

*For citation:* Bordovskaia N.V., Koshkina E.A., Melkaya L.A., Tikhomirova M.A. Criteria for Assessing the Effectiveness of Blended Learning Technologies Used at the University. *Integration of Education*. 2023;27(1):64–81. doi: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.110.027.202301.064-081>



### Введение

Среди богатого многообразия применяемых образовательных технологий сегодня «генеральной линией развития всех уровней образования все больше видится смешанное обучение, соединяющее в себе достоинства традиционного и дистанционного образовательного процесса» [1, с. 5]. Массовый переход современных вузов от традиционного обучения в формат смешанного обучения связан с новыми возможностями смешанных образовательных технологий, востребованными в условиях пандемии и цифровой трансформации образования:

– на уровне реализации образовательных программ они обновляют технологическое обеспечение образовательного процесса и повышают его гибкость в отношении места и времени обучения, расширяют технические возможности для управления образовательным процессом и учета образовательных потребностей студентов, способствуют сохранению исторически оправдавших себя вузовских образовательных традиций, внедрению самых современных информационных технологий для гуманизации информационно-образовательной среды вуза и вхождению в глобальное информационно-образовательное пространство;

– на уровне реализации программ конкретных учебных дисциплин:

а) для преподавателя – обеспечивают качественное обновление их функций и ролевых позиций в образовательном процессе, способов и средств представления учебного содержания и взаимодействия со студентами, методов контроля и оценки образовательных результатов с опорой на интеграцию традиционных методов и средств цифровых технологий;

б) для студентов – расширяют возможности для самостоятельного определения траектории своего образовательного маршрута, выбора места, времени и темпа обучения, а также повышают уровень коммуникативности и степень ответственности за результаты своего образования.

Современным мировым и российским педагогическим сообществом признается целесообразность проектирования новых и внедрения оправдавших свою эффективность смешанных образовательных технологий

в вузовскую образовательную практику. Однако до сих пор дискуссионным остается вопрос о критериях их эффективности. Поиск и научное обоснование критериев для объективной оценки эффективности смешанных образовательных технологий актуальны вследствие отсутствия их полноценной критической оценки в рамках реализации смешанных моделей обучения, включая недостаточность объективности в выделении негативных аспектов указанных технологий [2–4].

В рамках нашего исследования проблема изучения эффективности смешанной образовательной технологии (СОТ) рассматривается через уточнение отличительных признаков и отбор индикаторов ее эффективности, выбор подхода к оценке и определению критериев и показателей их проявления в вузовской образовательной практике.

### Обзор литературы

Какие подходы и методы применяют для оценки эффективности смешанного обучения и его технологий? Анализ зарубежной и отечественной литературы по заявленной проблеме позволил выделить три подхода к решению поставленной задачи: процессуальный, деятельностный и средовой [5]. Каждый из них предполагает свою систему оценки эффективности смешанного обучения. Так, например, с позиции процессуального подхода эффективность смешанного обучения и его технологий определяется через степень соотнесенности полученных образовательных результатов с образовательными целями; с позиции деятельностного – через соответствие друг другу всех составляющих учебной или педагогической деятельности (целей, объектов, средств и результатов); с позиции средового – через оценку состояния компонентов образовательной среды и определения меры их оптимальности.

Отсутствие единого подхода к определению эффективности смешанного обучения приводит к разногласиям в выборе ее критериев. Сегодня указанная проблема рассматривается главным образом на эмпирическом уровне. В ряде публикаций отражены особенности опыта применения смешанных образовательных технологий

в процессе реализации отдельных учебных дисциплин и общие аспекты организации смешанного обучения в вузе [6–8]. Обоснование критериев эффективности смешанного обучения производится при этом с совершенно разных позиций:

– с позиции педагога оцениваются, с одной стороны, степень и качество оптимизации преподавания, с другой – уровень подготовленности студентов к управлению смешанным обучением;

– с позиции обучающегося рассматриваются повышение самостоятельности к решению разного рода проблем, развитие ответственности и стимулирование мотивации к учебной деятельности;

– с позиции организации и администрирования образовательного процесса в вузе определяются эффективность ресурсного обеспечения, устойчивость обратной связи с субъектами образовательного процесса, доступность учебной информации [9; 10].

Так как сущность смешанного обучения «составляет интерактивное дистанционное взаимодействие субъектов образовательного процесса в условиях информационно-образовательной среды» [11, с. 55], то «в каком бы процентном соотношении не производилось “смешивание”, внедрение такой формы обучения соотносится с существенным инновационным преобразованием образовательного взаимодействия, а значит, с влиянием на качество образовательных результатов» [12, с. 445]. В этой связи исследователями ставится вопрос о необходимости внедрения изменений в построение структуры и определение содержания учебных дисциплин, организацию и сопровождение учебной деятельности студентов [2], поскольку эффективность СОР выступает сложным феноменом, результативность которого нельзя оценить исключительно исходя из сочетания традиционного и электронного обучения [13]. По этой причине изучение эффективности СОР смещается с оценки результата на оценку процесса ее достижения. Как отмечают Д. Р. Гаррисон, Х. Канука, процесс разработки смешанных курсов должен включать в себя тщательное планирование [14]. А. Аламари, Дж. Шерд, А. Карбоне утверждают, что весь процесс

обучения должен быть переработан и трансформирован под задачи и возможности смешанного обучения [15].

С нашей точки зрения, к проблеме выбора критериев и их показателей для оценки эффективности СОР следует подходить с позиций комплексного подхода, опираясь на возможности всех перечисленных подходов, в рамках которого СОР является элементом образовательного процесса и выступает как средство достижения поставленной цели в единстве с содержанием и учетом конкретных условий информационно-образовательной среды.

Несмотря на многочисленность публикаций по данной проблематике, практически отсутствуют исследования о системе критериев и их показателей в оценке эффективного применения смешанной образовательной технологии в вузе. Авторы впервые обосновали целесообразность результативного, дидактического и ресурсного критериев для оценки эффективности смешанной образовательной технологии и разработали многоуровневую систему их показателей в вузовском образовательном процессе независимо от предметно-научного содержания и модели смешанного обучения, а также выявили позиции преподавателей и студентов российских университетов об этих критериях.

### **Материалы и методы**

Дизайн исследования построен для реализации следующих исследовательских задач:

– теоретическое обоснование критериев и соответствующих показателей оценки эффективности СОР, применяемых в высшем образовании;

– определение значимости критериев и показателей для субъектов образовательного процесса.

В качестве основных методов использовались:

– системный анализ научно-педагогической литературы по проблеме исследования – для выявления и обобщения теоретических подходов к решению заявленной проблемы;

– моделирование – с целью обоснования объектов оценивания и выявления их признаков для разработки системы критериев



и показателей, позволяющих комплексно определить эффективность СОТ;

– контент-анализ результатов, полученных с помощью методики «Незаконченное предложение» – для определения признаков эффективности СОТ, значимых для преподавателей и студентов;

– ранжирование – с целью выявления значимости системы критериев и показателей эффективности СОТ для преподавателей и студентов;

– метод аналитической группировки – для систематизации теоретической информации и эмпирических результатов.

Эмпирический этап исследования проводился на базе Санкт-Петербургского государственного университета и Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова. В нем приняли участие 80 преподавателей и 120 студентов бакалавриата, магистратуры, специалитета 2–4 курсов. Все респонденты на момент участия в исследовании имели необходимый профессиональный и академический опыт участия в образовательном процессе с применением СОТ, а также были проинформированы о цели исследования и выразили готовность к сотрудничеству.

Исследование проводилось поэтапно. На первом этапе уточнены концептуальные позиции в изучении эффективности СОТ, научно обоснованы и описаны критерии для оценки эффективности применения с опорой на главные функции в образовательном процессе, а также система их показателей. Применялись методы системного анализа литературы по обозначенной проблеме, методы аналитической группировки научной информации и моделирования. На втором этапе производился онлайн-опрос, в котором респондентам предлагалось оценить показатели эффективности смешанных образовательных технологий в современном вузе, определяя ранг от 10 (наиболее важный) и до 1 (наименее важный). Анкета содержала открытый вопрос «Продолжите предложение “Смешанная образовательная технология эффективна, если она...”». Третий этап включал количественную и качественную обработку результатов с применением методов аналитической группировки, контент-анализа, балльно-рейтингового

шкалирования и математической статистики с использованием компьютерной программы SPSS Statistics 17.0, их систематизацию и интерпретацию.

### Результаты исследования

При отборе критериев мы руководствовались пониманием смешанной образовательной технологии как системы действий субъектов учебного процесса, обеспечивающих реализацию его содержательно-целевого, процессуально-коммуникативного и результативно-оценочного аспектов в организации образовательного процесса на основе интеграции средств традиционных и цифровых образовательных технологий.

Проектирование смешанных технологий может осуществляться с применением двух стратегий, отличающихся по доминированию функций традиционной или цифровой технологии: интеграция на основе традиционных или цифровых технологий. Основными механизмами такой интеграции выступают:

– синхронизация – одновременное применение цифровых и традиционных образовательных технологий;

– дополнение – включение в учебный процесс, осуществляемый в традиционном формате, цифровых образовательных технологий, а в цифровом формате – традиционных;

– замещение – замена элементов традиционных образовательных технологий цифровыми и наоборот.

Данные механизмы могут применяться при проектировании как образовательного процесса в целом, так и отдельных его этапов при решении общих и частных дидактических целей и задач.

На основе предложенной дефиниции эффективность смешанной образовательной технологии определяется полнотой проявления основных ее функций в образовательном процессе, т. е. если она обеспечит:

– успех в достижении поставленной образовательной цели и положительное к ней отношение субъектов (преподавателей и студентов), а также повышение ответственности, коммуникативности, мотивации учения и самостоятельности у обучающихся (результативный критерий);



– предъявление учебного содержания оптимальным сочетанием традиционных и цифровых технологий на всех этапах достижения поставленной цели и вариативность способов коммуникации (прямой и с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)) субъектов образовательного процесса (преподавателя и студентов), что расширит объем и доступ к содержанию через электронные образовательные ресурсы, дополнит или заменит традиционные средства для самостоятельной и совместной работы с учебной информацией и коммуникации субъектов средствами ИКТ (дидактический критерий);

– повышение вариативности организации образовательного процесса и гибкости управления его обеспечением через согласованность и сбалансированность затрачиваемых внешних и внутренних ресурсов (ресурсный критерий).

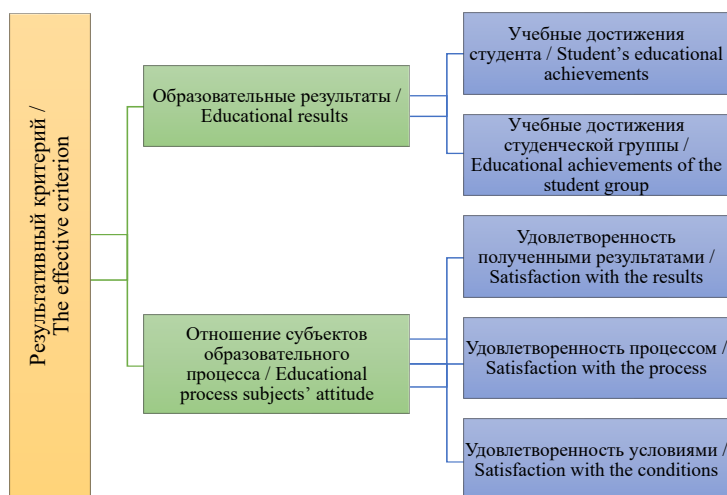
В связи с этим определена роль и отличительная особенность каждого критерия в оценке эффективности СОТ: результативный критерий позволяет оценить СОТ как средство достижения максимально требуемого результата независимо от места, времени и способов взаимодействия субъектов образовательного процесса; дидактический – как средство цифровой трансформации традиционной структурной организации

образовательного процесса и процесса взаимодействия субъектов с учебным содержанием и друг с другом независимо от специфики предметно-научного содержания и количества участников образовательной коммуникации; ресурсный – как средство согласования внешних и внутренних ресурсов для кадрового, технического, методического и финансового обеспечения эффективного применения такой технологии.

Отбор и обоснование показателей проявления всех критериев проводились в логике процесса реализации/усвоения программы учебной дисциплины с опорой на интеграцию традиционных и цифровых технологий в условиях информационно-образовательной среды.

Перейдем к анализу характеристик каждого критерия, который мы использовали для оценки того, в какой мере он выполняет соответствующую функцию.

При рассмотрении СОТ как целостного средства достижения образовательной цели в ходе реализации учебной программы мы ориентировались на самое широкое понимание его эффективности, которое определяется степенью достижения поставленной цели и реализации ожиданий субъектов, а, значит, соответствует первому функциональному признаку. По этой причине первый критерий назван результативным (рис. 1).



Р и с. 1. Показатели результативного критерия оценки эффективности смешанных образовательных технологий

Fig. 1. The effective criterion indicators for assessing the blended learning technologies effectiveness

Источник: здесь и далее в статье все рисунки составлены авторами.

Source: Hereinafter in this article all figures were made by the authors.



Первый параметр данного критерия позволяет не только установить, насколько полученный результат совпадает с поставленной целью (программы учебной дисциплины), но и определить индивидуальные учебные достижения каждого студента или группы студентов как результат освоения учебной программы. Причем это можно сделать как в количественном (академическая успеваемость), так и качественном (сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций) отношении.

Следующим параметром, позволяющим определить успешность применения СОТ, выступает отношение к ней субъектов (преподавателя и студентов) независимо от особенностей интеграции ее традиционных и цифровых составляющих в образовательный процесс. Данная характеристика раскрывает два аспекта: отношение преподавателя как средству реализации учебной программы и отношение студентов как средству ее освоения. В процессе диагностики такого отношения при положительной оценке этот параметр изучается дополнительно и определяется через их удовлетворенность от ожиданий, которая проявляется в трех аспектах – полученными результатами, процессом и условиями его реализации/освоения.

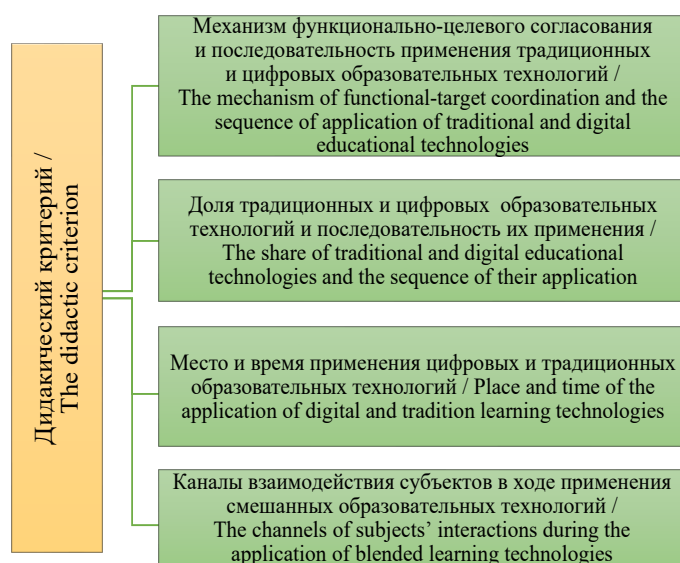
Социальный запрос на расширение пространственно-временных границ вузовского процесса обучения и переход от прямого обучения традиционными методами в жестко заданных пространственно-временных границах или дистанционно только с помощью электронного образовательного курса к смешанному обучению определил выбор следующего критерия для оценки эффективного применения СОТ. Дидактический критерий отражает цифровую трансформацию образовательного процесса в ходе применения СОТ, поэтому показатели его проявления смогут отразить специфику дизайна образовательного процесса и структурной его организации при реализации проекта через обеспечение функционально-целевого единства традиционных и цифровых технологий на всех этапах достижения поставленной цели.

Так как алгоритм действий преподавателя в рамках СОТ, с нашей точки зрения,

представляет собой последовательность таких операций, как определение механизмов интеграции традиционных и цифровых технологий для достижения поставленной цели на каждом этапе реализации/освоения учебной программы (усвоения, применения, контроля), места и времени их применения, то оценивать степень интеграции средств традиционных и цифровых технологий предлагаем по следующим группам показателей (рис. 2). Мы разделяем мнение авторов, которые сводят ключевую идею концепции смешанного обучения к актуализации аспектов взаимодополнения, оптимального сочетания и консолидации традиционного и электронного форматов поиска, трансляции, приобретения и применения на практике полученных знаний [16].

Поэтому в качестве первого показателя в оценке соотношения традиционных и цифровых технологий, используемых на всех этапах процесса реализации/усвоения учебной программы, нами принят механизм их функционально-целевого согласования, к которым отнесены синхронизация, дополнение, замещение. Это значит, что при отборе и применении модели СОТ для выполнения поставленных задач преподавателю важно знать и учитывать механизм согласования традиционных и цифровых технологий на основе четкого понимания и определения их различной роли (функций) в достижении общей цели, конкретных задач на каждом этапе реализации учебной программы и последовательности их применения. Целенаправленное проектирование интеграционных связей между традиционными и цифровыми технологиями на научной основе может снять противоречие между разрозненным, а порой и неосозанным, интуитивным их применением; будет способствовать согласованному и системному их применению на всех этапах реализации учебной программы.

В качестве второго показателя в оценке соотношения традиционных и цифровых технологий принята выбранная преподавателем их доля в общей совокупности. Этот параметр позволяет определить предпочтения преподавателя и студентов при выборе цифровых и традиционных технологий для достижения поставленной цели и их процентное соотношение.



Р и с. 2. Показатели дидактического критерия оценки эффективности смешанных образовательных технологий

Fig. 2. The didactic criterion indicators for assessing the blended learning technologies effectiveness

Третий показатель проявления выbranного и реализованного на практике соотношения традиционных и цифровых технологий – это место и время их применения. Он позволяет определить степень свободы и ограничения работы студентов по времени и месту в процессе освоения учебной программы с учетом целесообразности и возможностей как традиционных, так и цифровых технологий. При таком подходе к проектированию и применению СОТ возможны разные образовательные маршруты освоения учебной программы среди студентов, но это не должно повлиять на процедуру оценивания их эффективности.

«Ключевой задачей высшей школы для успешного перехода к модели смешанного обучения выступает поиск баланса между сохранением ценности общения с преподавателем и цифровыми технологиями» [17], «общение между преподавателями и студентами по-прежнему остается фундаментальным фактором успеха» [18]. В связи с этим рассмотрим четвертый параметр для оценки того, в какой мере применение СОТ трансформирует особенности построения коммуникации субъектов учебного процесса в системах складывающихся при этом отношений «преподаватель – студент», «преподаватель – группа студентов»,

«студент – преподаватель», «студент – студент», «студент – группа студентов».

В качестве основных показателей эффективного использования каналов интерактивного взаимодействия субъектов в ходе применения СОТ приняты:

а) частота выбора традиционных и цифровых каналов коммуникаций преподавателем и студентами в системах дидактических отношений «студент – преподаватель», «студент – студент», «студент – группа», позволяющая выявить доминирующий канал и предпочитаемые способы коммуникации на разных этапах организации учебного процесса;

б) доля традиционных и цифровых каналов коммуникаций у студентов и преподавателей на разных этапах реализации/освоения учебной программы, позволяющая оценить их процентное соотношение и сравнивать с другими преподавателями и студентами.

Таким образом, изменения в формах и методах подачи новой учебной информации, контроля ее усвоения и взаимодействия преподавателя и студентов приводят к изменениям в методике преподавания и переосмыслению роли преподавателя и студента [9]. Это связано с тем, что описанная согласованность традиционных и цифровых технологий на всех этапах реализации/усвоения учебной





программы интерпретируется нами как оптимальное сочетание действий преподавателя и студентов и согласованность их функционально-ролевого поведения, что связано уже с их индивидуально-психологическими качествами в конкретных условиях информационно-образовательной среды вуза. Поэтому так важно для определения эффективности СОТ учитывать индивидуальные характеристики преподавателей и студентов, а также особенности условий, в которых осуществляется смешанное обучение.

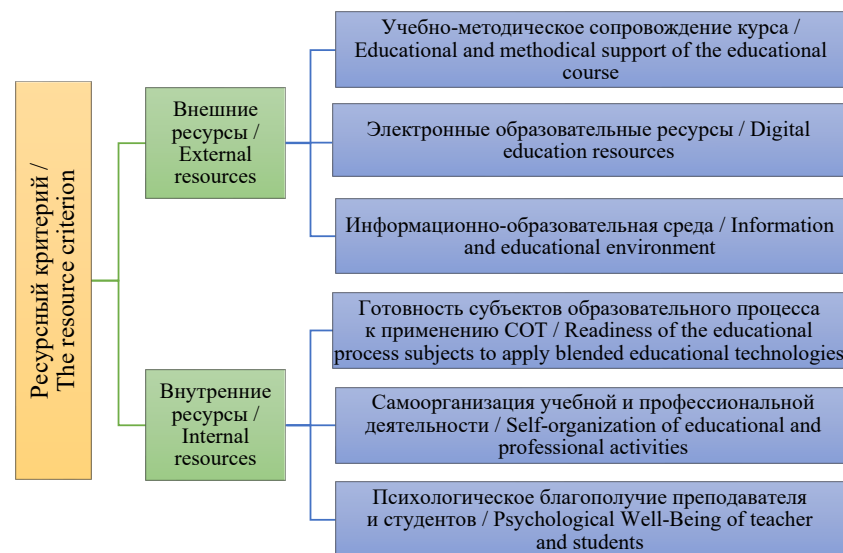
Следовательно, структурно-целевая организация конкретной модели СОТ задается не только функциями, но определяется спецификой ресурсов, необходимых для эффективного выполнения этих функций, поэтому выбор третьего, ресурсного, критерия опирается на идею оптимальной согласованности условий, в которых она применяется (внедряется) в вузе. Этот выбор обусловлен важнейшей задачей перехода к смешанному формату обучения – учету организационно-педагогических и психологических факторов, влияющих на успешность его реализации в вузовской образовательной практике.

Ресурсная составляющая, обеспечивающая успешность реализации СОТ, представлена двумя компонентами: внешними

ресурсами, обусловленными состоянием образовательной среды вуза, и внутренними ресурсами субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов). В связи с этим третий критерий задается требованием согласованности и оптимальности затрат данных ресурсов (рис. 3).

Выбор внешних ресурсов в качестве показателей эффективности СОТ обусловлен тем, что сбалансированное и оптимальное соотношение традиционных и цифровых технологий в решении задач смешанного обучения зависит от таких факторов, как качество информационной образовательной среды учебного заведения и учебно-методического обеспечения учебных дисциплин [11], доступность и качество вузовских и открытых образовательных ресурсов [19]. Раскроем содержательные характеристики каждого параметра.

1. Качество учебно-методического обеспечения учебной дисциплины проявляется на практике в виде регламента использования традиционных и цифровых образовательных технологий в учебной программе, методических рекомендаций для студентов по работе в традиционной и цифровой образовательной среде, перечня и качества традиционных, цифровых и оцифрованных учебников и дидактических материалов.



Р и с. 3. Показатели ресурсного критерия оценки эффективности смешанных образовательных технологий  
F i g. 3. The resource criterion indicators for assessing the blended learning technologies effectiveness

2. Качество и доступность электронных образовательных ресурсов. Данный параметр позволяет определить доступность и обеспеченность учебного процесса качественными электронными образовательными ресурсами, созданными университетом и вне его (электронные библиотеки, образовательные платформы, образовательные онлайн-сервисы и сайты и др.).

3. Качество информационно-образовательной среды. Этот параметр позволяет определить качество программно-технического обеспечения учебного процесса (обеспеченность компьютерами с доступом в сеть Интернет, интеграция программно-технологических ресурсов в единый комплекс, позволяющий осуществлять неограниченную по месту и времени коммуникацию преподавателям и студентам для решения различных организационных и образовательных задач совместно и самостоятельно на основе единых технологических решений, наличие технических и программных возможностей для создания преподавателями образовательного контента и др.), обеспечивая безопасность и комфортность условий для взаимодействия преподавателя и студентов.

Обратимся к содержательным характеристикам параметров, отражающих состояние внутренних ресурсов, обеспечивающих эффективность СОТ.

1. Готовность субъектов образовательного процесса к применению СОТ нами рассматривается как единство трех компонентов: когнитивного, мотивационного и технологического. Отсутствие такой готовности приводит к снижению мотивированности педагога в использовании современных инновационных технологий, что в нынешних условиях ведет к неэффективности его деятельности [20]. В качестве первого показателя проявления когнитивного компонента общей готовности преподавателя к применению СОТ нами приняты способность и готовность педагога совместно со студентами планировать этапы достижения цели и распределить место и роль традиционных и цифровых технологий на каждом этапе реализации учебной программы (показатель дидактической готовности преподавателя

к эффективному применению СОТ). Следующий показатель проявления когнитивного компонента общей готовности преподавателя и студентов – их цифровая компетентность, так как успех применения цифровых технологий зависит прежде всего от ее сформированности в структуре профессиональной компетентности преподавателей и академической компетентности студентов. Поэтому данный параметр позволит определить уровень владения цифровой компетентностью преподавателями и студентами через определение уровня сформированности ее основных компонентов (технический, информационный и коммуникативный [21]).

Психологи и педагоги эмпирически доказывают зависимость эффективности обучения от мотивации учебной и педагогической деятельности независимо от модели и применяемых методов и средств. Так, например, Е. В. Карпова отмечает, что «эффективность и действенность практически любой новой технологии, как и ее жизнеспособность, во многом определяются тем, насколько адекватно она учитывает такую важнейшую составляющую всего учебного процесса, как ее мотивационное обеспечение» [22, с. 11]. Вот почему в качестве внутреннего ресурса обеспечения эффективного применения СОТ в вузе нами принята также мотивация (мотивационный компонент готовности), которая проявляется через:

– отбор и применение СОТ в образовательном процессе у преподавателя (этот параметр позволит определить доминирующий тип мотивации у преподавателя, регулирующий отбор модели смешанного обучения и применение СОТ в реализации учебной программы);

– учебную деятельность студентов (этот параметр позволит определить доминирующий тип мотивации учебной деятельности в условиях смешанного обучения).

«Субъективный опыт несет в себе следы всей жизни человека, он же и регулирует дальнейшую деятельность через личностный смысл, который приобретают для каждого человека объекты и явления внешнего мира, поэтому такой опыт – всегда индивидуально особенная форма выражения проявлений человека» [23].



В связи с этим академический и профессиональный опыт применения СОТ субъектами образовательного процесса (преподавателями и студентами) принят как основной показатель проявления технологического компонента их готовности. Данный параметр позволит определить наличие академического и профессионального опыта применения современных информационных технологий, его особенности и продолжительность.

2. Самоорганизация субъектов образовательного процесса. Выбор именно этого показателя обусловлен тем, что, во-первых, самоорганизация рассматривается прежде всего как система определенных умений и навыков, призванных оптимизировать труд обучающегося. Во-вторых, самоорганизация – это результат и процесс внутренней мобилизации возможностей и способностей как преподавателя, так и студента, активизация которого обязательна при осуществлении любых целенаправленных и заранее спланированных действий. Самоорганизация учебной деятельности определяется нами как непрерывный процесс, ответственность за который берет на себя студент: самостоятельно выбирает средства и методы работы с тем, чтобы, максимально используя собственные возможности, сознательно преодолевать неблагоприятные обстоятельства в учебной деятельности. В-третьих, в ряде эмпирических исследований психологами и педагогами установлена зависимость успеха будущего специалиста на этапе обучения в вузе в ходе учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности от особенностей его самоорганизации, реализуемой в структурно-функциональной упорядоченности выполняемых этих основных видов деятельности [24; 25]. Другими словами, эффективность смешанного обучения имеет тенденции к повышению при условии самостоятельной организации студентом процесса своего обучения. В учебно-познавательной деятельности самостоятельность обучающегося раскрывается в активном и сознательном управлении обозначенным процессом, а именно в умении ставить целевые ориентиры и задачи познавательной деятельности,

ее планировании и организации, контроле и оценивании результативности. Таким образом, степень дисциплинированности в выполнении взятых на себя не только педагогом, но и студентами функций в достижении поставленной цели на всех этапах реализации/освоения учебной программы – важнейший показатель самоорганизованности преподавателя и студентов.

3. Психологическое благополучие преподавателя и студентов. В современных исследованиях доказывается, что психологическое благополучие педагога, обуславливая наличие у него цели, стремления к самосовершенствованию и профессиональному развитию, умения организовывать коллектив и творческого подхода к деятельности, напрямую влияет не только на качество работы самого педагога, но и на педагогическую коммуникацию, а также психологическое состояние студентов, их ощущение комфорта и благополучия в учебном процессе и информационно-образовательной среде [26–28]. Вот почему важно определить особенности проявления психологического благополучия у преподавателей и студентов в условиях смешанного обучения, одним из показателей которого является их ориентация на повышение готовности к работе по разным моделям смешанного обучения.

В целях повышения объективности и обоснованности в отборе критериев для оценки эффективности СОТ к аналитико-моделирующему способу добавлен эмпирический через выявление позиций преподавателей и студентов в отношении критериев категоризации СОТ как эффективной. Нами была выдвинута рабочая гипотеза о существовании различий в оценке эффективности СОТ у преподавателей и студентов. При подведении итогов было получено 312 предложений, содержащих признаки эффективности СОТ. Применение методов контент-анализа и аналитической группировки позволило их распределить на группы признаков: результативность образовательного процесса, его оптимизация и условия для обеспечения эффективности СОТ.

По содержательному наполнению эти группы соответствуют выбранным



и обоснованным критериям: результативному, дидактическому и ресурсному. Дальнейшая обработка данных показала, что студенты в оценке эффективности СОТ отдают предпочтение дидактическому критерию, преподаватели – ресурсному (рис. 4).

Для определения степени значимости критериев респондентам было предложено произвести оценку всех показателей по шкале от 1 до 10. Обработка результатов осуществлялась через исчисление средних значений по каждому признаку и выделение доминирующих показателей, получивших 5 верхних рангов.

Проведенное исследование показало, что для студентов значимыми признаками эффективности СОТ выступают преимущественно показатели, относящиеся к дидактическому критерию. Для преподавателей эффективность СОТ проявляется в признаках, относящихся к показателям ресурсного и дидактического критерия, тем самым подтверждая данные, полученные при анализе ответов на открытый вопрос.

Таким образом, полученные результаты позволили сделать вывод о существовании различий в степени значимости

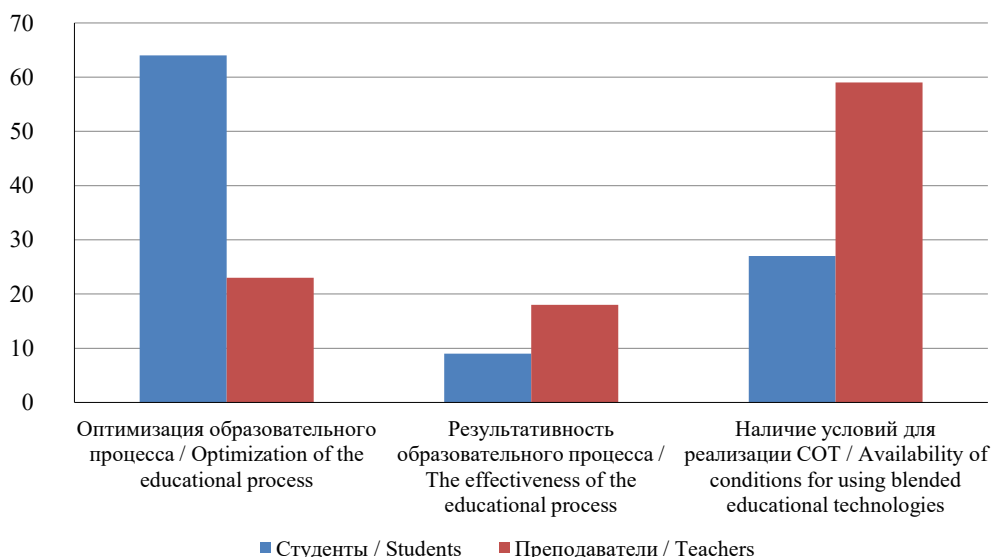
критериев у студентов и преподавателей, что должно быть учтено при разработке инструментария для оценки степени эффективности СОТ.

### Обсуждение и заключение

Теоретические заключения и эмпирические данные подтверждают некоторые выводы, сделанные ранее отечественными и зарубежными учеными.

1. Применение СОТ может повысить успеваемость студентов, но «по-прежнему существуют технические и организационные проблемы, которые осложняют интеграцию новых образовательных технологий в процессе преподавания и обучения» [11, с. 90].

2. Для оценки эффективности образовательного процесса важно прежде всего определять индикаторы эффективности средств<sup>1</sup> [29], применяемых для достижения поставленной цели, и созданных условий (политика вуза, направленная на формирование среды, обеспечивающей внедрение СОТ [30; 31], расширение доступа к образовательным ресурсам вуза при дистанционном формате обучения [32]; повышение мотивации и самоорганизации обучающихся [33]).



Р и с. 4. Распределение признаков эффективных смешанных образовательных технологий по группам респондентов, %

F i g. 4. Distribution of indicators of efficient blended learning technologies by groups, %

<sup>1</sup> Sharom Y., Rossini P. Online Learning and Blended Learning: Which Is More Effective? // The 17<sup>th</sup> Annual Conference of the Pacific Rim Real Estate Society, Gold Coast, Australia, January. 2011. URL: [http://www.prrs.net/Papers/YAM\\_Online\\_learning\\_blended\\_learning.pdf](http://www.prrs.net/Papers/YAM_Online_learning_blended_learning.pdf) (дата обращения: 20.04.2022).



3. Значимость изучения эффективности применения СОТ, которая может быть выражена в количественных и качественных характеристиках через определение эффективности каждого критерия и учета степени согласованности оценок преподавателя и студентов, что увеличивает объективность оценки и понимания эффективности конкретной модели СОТ [2; 34].

Таким образом, в качестве критериев для определения основных характеристик эффективной СОТ, применяемой в условиях информационно-образовательной среды вуза, предложены результативный, дидактический и ресурсный. Определена роль и отличительная особенность каждого критерия: результативный критерий позволяет оценить СОТ как средство достижения максимально требуемого результата независимо от места, времени и способов взаимодействия субъектов образовательного процесса; дидактический – как средство цифровой трансформации в структурной организации образовательного процесса и процесса взаимодействия субъектов с содержанием и друг с другом; ресурсный – как средство повышения согласованности внешних и внутренних ресурсов для обеспечения эффективности.

По нашему мнению, разработка оценочных методик и отбора методического инструментария основывается на следующих принципах:

1. Оценочные средства должны быть разработаны в соответствии с компетентностным

подходом в понимании цели и образовательных результатов, единством содержания и процесса достижения цели в отборе средств традиционных и цифровых технологий, а также ресурсным подходом в отборе внешних и внутренних факторов, влияющих на эффективность применения СОТ.

2. Оценочные средства как неотъемлемая часть смешанной образовательной технологии должны применяться в комплексе для оценки образовательного результата, процесса его получения средствами СОТ и условий применения.

3. Оценочные средства должны быть релевантными для преподавателей, студентов и экспертов и направлены на изучение всей системы показателей проявления одних и тех же критериев, принятых для оценки эффективности СОТ.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в повышении объективности оценок в процессе изучения эффективности применяемых в вузах моделей смешанного обучения и важность их для принятия обоснованных управленческих решений в системе высшего образования.

Результаты исследования служат теоретической основой для разработки методики изучения и оценки эффективности СОТ, а значит, вносят вклад в развитие научных представлений о критериях эффективности смешанного обучения и подчеркивают ценность многоуровневой системы их показателей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинов В. И., Сергеев И. С. Модели смешанного обучения в профессиональном образовании: типология, педагогическая эффективность, условия реализации // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 1. С. 4–25. doi: <https://doi.org/10.24412/2307-4264-2021-01-04-25>
2. Андреева Н. В. Педагогика эффективного смешанного обучения // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9, № 3. С. 8–20. doi: <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090301>
3. Роберт И. В. Дидактика периода цифровой трансформации образования // Мир психологии. 2020. № 3 (103). С. 184–198.
4. Марголис А. А. Что смешивает смешанное обучение? // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23, № 3. С. 5–19. doi: <https://doi.org/10.17759/pse.2018230301>
5. Бордовская Н. В., Кошкина Е. А. Методология исследования эффективности смешанных образовательных технологий // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. № 2 (165). С. 26–31. URL: <http://newizvestia.vspu.ru/index.php/izvestia/issue/view/23/32> (дата обращения: 20.04.2022).
6. Егорова А. Ю. Формирование готовности иностранных студентов к использованию информационно-коммуникационных технологий при обучении в техническом вузе // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27688> (дата обращения: 20.04.2022).

7. Томаков В. И., Томаков М. В., Лупандин В. В. Потенциал и проблемы внедрения технологии «перевернутый класс» в образовательный процесс // Известия Юго-Западного государственного университета. Сер.: Лингвистика и педагогика. 2021. Т. 11, № 2. С. 98–110. URL: [https://swsu.ru/izvestiya/serieslingva/archiv/2\\_2021.pdf](https://swsu.ru/izvestiya/serieslingva/archiv/2_2021.pdf) (дата обращения: 20.02.2022).
8. Rudneva M. A., Valeeva N. G. Implementation of LMS into Teaching ESP to Ecological Faculty Students // Вестник РУДН. Сер.: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2017. Т. 25, № 2. Р. 317–324. URL: <https://journals.rudn.ru/ecology/article/view/17192/15156> (дата обращения: 20.02.2022).
9. Боброва С. Е. Актуальные проблемы смешанного обучения в системе высшего образования // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 4 (83). С. 192–193. doi: <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00726>
10. Кутепова Л. И., Тростин В. Л., Леонтьева Г. А. Опыт внедрения в образовательный процесс технологий смешанного обучения // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. 2018. № 60, ч. 3. С. 186–189. URL: <https://gpa.cfuv.ru/attachments/article/3840/Выпуск%2060%20часть%203,%202018%20год.pdf> (дата обращения: 20.02.2022).
11. Итинсон К. С., Чиркова В. М. «Перевернутый класс»: инновационная модель обучения в высшем учебном заведении // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9, № 2 (31). С. 88–90. doi: <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0902-0022>
12. Павлова Т. Б. Цифровые образовательные ресурсы в деятельности преподавателя современной высшей школы: аспект смешанного обучения // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина. 2021. № 2. С. 442–460. doi: [https://doi.org/10.35231/18186653\\_2021\\_2\\_442](https://doi.org/10.35231/18186653_2021_2_442)
13. Downing C., Spears J., Holtz M. Transforming a Course to Blended Learning for Student Engagement // Education Research International. 2014. Vol. 2014. doi: <https://doi.org/10.1155/2014/430732>
14. Garrison D. R., Kanuka H. Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education // The Internet and Higher Education. 2004. Vol. 7, issue 2. P. 95–105. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
15. Alammary A., Sheard J., Carbone A. Blended Learning in Higher Education: Three Different Design Approaches // Australasian Journal of Educational Technology. 2014. Vol. 30, no. 4. P. 440–454. doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.693>
16. Плетяго Т. Ю., Остапенко А. С., Антонова С. Н. Педагогические модели смешанного обучения в вузе: обобщение опыта российской и зарубежной практики // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 5. С. 113–130. doi: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-5-113-130>
17. Online Teaching Experience during the COVID-19 in Pakistan: Pedagogy – Technology Balance and Student Engagement / T. Abid [et al.] // Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences. 2021. Vol. 14. P. 367–391. doi: <https://doi.org/10.1007/s40647-021-00325-7>
18. University Students' Perception to Online Class Delivery Methods during the COVID-19 Pandemic: A Focus on Hospitality Education in Korea and Malaysia / J. J. Choi [et al.] // Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education. 2021. Vol. 29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100336>
19. Крылова Е. А. Технология смешанного обучения в системе высшего образования // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2020. Вып. 1. С. 86–93. doi: <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2020-1-86-93>
20. Зеер Э. Ф., Ломовцева Н. В., Третьякова В. С. Готовность преподавателей вуза к онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования // Педагогическое образование в России. 2020. № 3. С. 26–39. doi: <https://doi.org/10.26170/po20-03-03>
21. Полунина Л. Н. Безопасность педагогического взаимодействия при переходе на удаленное обучение в чрезвычайной ситуации // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2021. № 10 (163). С. 66–72. URL: <http://newizvestia.vspu.ru/index.php/izvestia/issue/view/21/30> (дата обращения: 29.04.2022).
22. Карпова Е. В. Мотивационные и антимотивационные факторы «перевернутого обучения» // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 4 (115). С. 8–15. doi: <http://doi.org/10.20323/1813-145X-2020-4-115-8-15>
23. Мироненкова Н. Н. Многоуровневая структура опыта учащегося в контексте смыслообразования // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 3: Педагогика и психология. 2015. Вып. 2 (159). С. 43–51. URL: <http://vestnik.adygnet.ru/files/2015.2/3702/43-51.pdf> (дата обращения: 20.02.2022).
24. Костромина С. Н. Структурно-функциональная модель самоорганизации деятельности // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Сер. 12.: Психология. Социология. Педагогика. 2010. Вып. 4. С. 153–160. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktumno-funktsionalnaya-model-samoorganizatsii-deyatelnosti/viewer> (дата обращения: 20.02.2022).



25. Kostromina S. N. Psychological Factors of Self-Organization Academic Activity of Students // Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives. 2012. Vol. 10, part 1. P. 187–196. URL: <https://www.scientific-publications.net/download/educational-alternatives-2012-1.pdf> (дата обращения: 20.02.2022).
26. Комарова С. В., Серегина Н. В., Савин А. В. Взаимосвязь личностных особенностей и психологического благополучия педагогов // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 55-5. С. 299–308. EDN: YUBQXZ
27. Кожевникова М. Н. Творческий самостоятельный рефлексивный учитель: модель подготовки педагога // Человек и образование. 2016. № 1 (46). С. 115–121. URL: [https://adm.jes.su/images/companies/64/2016-1\\_115-121.pdf](https://adm.jes.su/images/companies/64/2016-1_115-121.pdf) (дата обращения: 20.02.2022).
28. Roffey S. Pupil Wellbeing – Teacher Wellbeing: Two Sides of the Same Coin? // Educational and Child Psychology. 2012. Vol. 29, issue 4. P. 8–17. doi: <https://doi.org/10.53841/bpsecp.2012.29.4.8>
29. Yangari M., Inga E. Educational Innovation in the Evaluation Processes within the Flipped and Blended Learning Models // Education Sciences. 2021. Vol. 11, issue 9. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci11090487>
30. Blended Learning: The New Normal and Emerging Technologies / C. Dziuban [et al.] // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2018. Vol. 15. doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
31. Marcial D. E., Habalo D. P. Success Level of a Hybrid Training in Teacher Education: Experiences in a Developing Country // Information Technologies and Learning Tools. 2017. Vol. 62, no. 6. P. 140–150. doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v62i6.1806>
32. Агарков Г. А., Сандлер Д. Г., Сущенко А. Д. Год после вспышки COVID-19: восприятие потенциальными студентами качества высшего образования в контексте цифровизации и смешанного обучения // Интеграция образования. 2021. Т. 25, № 4 (105). С. 646–660. doi: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.646-660>
33. Ma L., Lee C. H. Evaluating the Effectiveness of Blended Learning Using the ARCS Model // Journal of Computer Assisted Learning. 2021. Vol. 37, issue 5. P. 1397–1408. doi: <https://doi.org/10.1111/jcal.12579>
34. Masadeh D. T. S. Y. Blended Learning: Issues Related to Successful Implementation // International Journal of Scientific Research and Management. 2021. Vol. 9, no. 10. P. 1897–1907. doi: <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v9i10.e102>

Поступила 16.09.2022; одобрена после рецензирования 10.01.2023; принята к публикации 16.01.2023.

*Об авторах:*

**Бордовская Нина Валентиновна**, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской Академии образования, заведующий кафедрой психологии образования и педагогики Санкт-Петербургского государственного университета (199034, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4425-6326>, Scopus ID: 56455360300, Researcher ID: F-8504-2015, bordovskaia.nina@yandex.ru

**Кошкина Елена Анатольевна**, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и психологии гуманитарного института Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова» (163002, Российская Федерация, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1590-1752>, Scopus ID: 57194217155, Researcher ID: S-5627-2016, coschkina.el@yandex.ru

**Мелкая Лия Александровна**, инженер-исследователь факультета психологии Санкт-Петербургского государственного университета (199034, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2156-8629>, lia.melkaya@yandex.ru

**Тихомирова Марина Анатольевна**, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии образования и педагогики Санкт-Петербургского государственного университета (199034, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5940-8367>, Scopus ID: 57205217060, Researcher ID: E-4940-2018, tikhomarina@gmail.com

*Заявленный вклад авторов:*

Н. В. Бордовская – разработка концепции исследования; проведение критического анализа материалов; разработка дизайна; научно обоснованный отбор критериев для оценки эффективности применения СОТ в вузовской образовательной практике; написание текста; утверждение окончательного варианта статьи.

Е. А. Кошкина – поиск аналитических материалов в отечественных и зарубежных источниках; проведение критического анализа материалов; научно обоснованный отбор показателей проявления выбранных критериев для оценки эффективности СОТ; формирование выводов; написание текста.

Л. А. Мелкая – поиск аналитических материалов в отечественных и зарубежных источниках; проведение онлайн-опроса в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М. В. Ломоносова и анализ полученных данных; подготовка рисунков; написание текста.

М. А. Тихомирова – отбор и разработка методов эмпирической части исследования; проведение онлайн-опроса в Санкт-Петербургском государственном университете; статистическая обработка полученных эмпирических материалов; анализ полученных данных и их интерпретация; написание текста и перевод текста на английский язык.

*Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

#### REFERENCES

1. Blinov V.I., Sergeev I.S. Models of Blended Learning in Vocational Education: Typology, Pedagogical Effectiveness, Implementation Conditions. *Vocational Education and Labor Market*. 2021;(1):4–25. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.24412/2307-4264-2021-01-04-25>
2. Andreeva N.V. Pedagogy of Effective Blended Learning. *Journal of Modern Foreign Psychology*. 2020;9(3):8–20. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090301>
3. Robert I.V. [Didactics of the Digital Transformation of Education]. *Mir psikhologii*. 2020;(3):184–198. (In Russ.)
4. Margolis A.A. What Kind of Blending Makes Blended Learning? *Psychological Science and Education*. 2018;23(3):5–19. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.17759/pse.2018230301>
5. Bordovskaya N.V., Koshkina E.A. The Methodology of the Study of the Efficiency of the Combined Educational Technologies. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*. 2022;(2):26–31. Available at: <http://newizvestia.vspu.ru/index.php/izvestia/issue/view/23/32> (accessed 20.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.)
6. Egorova A.Y. Formation of Readiness in Foreign Students to Use Information and Communication Technologies in Teaching at a Technical University. *Modern Problems of Science and Education*. 2018;(4). Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27688> (accessed 20.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.)
7. Tomakov V.I., Tomakov M.V., Lupandin V.V. Potential and Challenges of Implementing the “Inverted Classroom” Technology in the Educational Process. *Proceedings of the Southwest State University. Series: Linguistics and Pedagogics*. 2021;11(2):98–110. Available at: [https://swsu.ru/izvestiya/serieslingva/archiv/2\\_2021.pdf](https://swsu.ru/izvestiya/serieslingva/archiv/2_2021.pdf) (accessed 20.02.2022).
8. Rudneva M.A., Valeeva N.G. Implementation of LMS into Teaching ESP to Ecological Faculty Students. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2017;25(2):317–324. Available at: <https://journals.rudn.ru/ecology/article/view/17192/15156> (accessed 20.02.2022).
9. Bobrova S.E. Current Challenges of Blended Learning in Higher Education. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*. 2020;(4):192–193 (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00726>
10. Kutepova L.I., Trostin V.L., Leontyeva G.A. [Experience in the Educational Process of Mixed Training Technologies]. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2018;(60-3):186–189. Available at: <https://gpa.cfuv.ru/attachments/article/3840/Выпуск%2060%20часть%203,%202018%20год.pdf> (accessed 20.02.2022). (In Russ., abstract in Eng.)
11. Itinson K.S., Chirkova V.M. «Flipped Class»: Innovative Model of Education in Higher Educational Institution. *Baltic Humanitarian Journal*. 2020;9(2):88–90. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0902-0022>
12. Pavlova T.B. Digital Resources in Academic Teacher Activities in a Blended Learning Framework. *Pushkin Leningrad State University Journal*. 2021;(2):442–460. (In Russ., abstract in Eng.) doi: [https://doi.org/10.35231/18186653\\_2021\\_2\\_442](https://doi.org/10.35231/18186653_2021_2_442)
13. Downing C., Spears J., Holtz M. Transforming a Course to Blended Learning for Student Engagement. *Education Research International*. 2014;2014. doi: <https://doi.org/10.1155/2014/430732>
14. Garrison D.R., Kanuka H. Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. *The Internet and Higher Education*. 2004;7(2):95–105. (In Eng.) doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
15. Alammary A., Sheard J., Carbone A. Blended Learning in Higher Education: Three Different Design Approaches. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2014;30(4):440–454. doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.693>
16. Pletyago T.Yu., Ostapenko A.S., Antonova S.N. Pedagogical Models of Blended Learning: On the Experience of Russian and Foreign Practice of Design and Implementation. *The Education and Science Journal*. 2019;21(5):113–130. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-5-113-130>





17. Abid T., Zahid G., Shahid N., Bukhari M. Online Teaching Experience during the COVID-19 in Pakistan: Pedagogy – Technology Balance and Student Engagement. *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*. 2021;14:367–391. doi: <https://doi.org/10.1007/s40647-021-00325-7>
18. Choi J.J., Robb C.A., Miffl M., Zainuddin Z. University Students' Perception to Online Class Delivery Methods during the COVID-19 Pandemic: A Focus on Hospitality Education in Korea and Malaysia. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. 2021;29:100336. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100336>
19. Krylova E.A. Blended Learning in Higher Education. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2020;(1):86–93. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2020-1-86-93>
20. Zeer E.P., Lomovtceva N.V., Tretyakova V.S. University Teachers' Readiness for Online Education: Digital Competence, Research Experience. *Pedagogical Education in Russia*. 2020;(3):26–39. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.26170/po20-03-03>
21. Polunina L.N. Safety of Pedagogic Cooperation when Transferring to Distance Education in an Extraordinary Situation. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*. 2021;(10):66–72. (In Russ., abstract in Eng.) Available at: <http://newizvestia.vspu.ru/index.php/izvestia/issue/view/21/30> (accessed 29.04.2022).
22. Karpova E.V. Motivational and Anti-Motivational Factors of the «Inverted Learning» Model. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*. 2020;(4):8–15. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <http://doi.org/10.20323/1813-145X-2020-4-115-8-15>
23. Mironenkova N.N. Multilevel Structure of the Learner's Experience in the Context of Comprehension. *The Bulletin of the Adyge State University. Series «Pedagogy and Psychology»*. 2015;(2):43–51. Available at: <http://vestnik.adygnet.ru/files/2015.2/3702/43-51.pdf> (accessed 20.02.2022). (In Russ., abstract in Eng.)
24. Kostromina S.N. [Structural and Functional Model Self-Organizing Activities]. *Vestnik of Saint Petersburg University. Series 12. Psychology. Sociology. Pedagogy*. 2010;(4):153–160. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturno-funktsionalnaya-model-samoorganizatsii-deyatelnosti/viewer> (accessed 20.02.2022). (In Russ.)
25. Kostromina S.N. Psychological Factors of Self-Organization Academic Activity of Students. *Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives*. 2012;10-1:187–196. Available at: <https://www.scientific-publications.net/download/educational-alternatives-2012-1.pdf> (accessed 20.02.2022).
26. Komarova S.V., Seregina N.V., Savin A.V. [The Relationship of Personal Characteristics and Psychological Well-Being of Teachers]. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2017;(55-5):299–308. (In Russ.) EDN: YUBQXZ
27. Kozhevnikova M.N. [Creative Independent Reflective Teacher: Model of Teacher Training]. *Man and Education*. 2016;(1):115–121. Available at: [http://obrazovanie21.narod.ru/Files/2016-1\\_115-121.pdf](http://obrazovanie21.narod.ru/Files/2016-1_115-121.pdf). (accessed 20.02.2022). (In Russ.)
28. Roffey S. Pupil Wellbeing – Teacher Wellbeing: Two Sides of the Same Coin? *Educational and Child Psychology*. 2012;29(4):8–17. doi: <https://doi.org/10.53841/bpsecp.2012.29.4.8>
29. Yangari M., Inga E. Educational Innovation in the Evaluation Processes within the Flipped and Blended Learning Models. *Education Sciences*. 2021;11(9):487. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci11090487>
30. Dziuban C., Graham C.R., Moskal P.D., Norberg A., Sicilia N. Blended Learning: The New Normal and Emerging Technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018;15. doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
31. Marcial D.E., Habalo D.P. Success Level of a Hybrid Training in Teacher Education: Experiences in a Developing Country. *Information Technologies and Learning Tools*. 2017;62(6):140–150. doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v62i6.1806>
32. Agarkov G.A., Sandler D.G., Sushchenko A.D. A Year after the Outbreak of COVID-19: Applicants' Perception of Higher Education Quality in the Context of Digitalization and Blended Learning. *Integration of Education*. 2021;25(4):646–660. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.646-660>
33. Ma L., Lee C.H. Evaluating the Effectiveness of Blended Learning Using the ARCS Model. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2021;37(5):1397–1408. doi: <https://doi.org/10.1111/jcal.12579>
34. Masadeh D.T.S.Y. Blended Learning: Issues Related to Successful Implementation. *International Journal of Scientific Research and Management*. 2021;9(10):1897–1907. doi: <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v9i10.e102>

Submitted 16.09.2022; revised 10.01.2023; accepted 16.01.2023.

About the authors:

**Nina V. Bordovskaia**, Dr.Sci. (Ped.), Professor, Member of the Russian Academy of Sciences, Head of Educational Psychology and Pedagogy Department, Saint-Petersburg University (7–9 Universitetskaya Emb., Saint Petersburg 199034, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4425-6326>, Scopus ID: **56455360300**, Researcher ID: **F-8504-2015**, [bordovskaia.nina@yandex.ru](mailto:bordovskaia.nina@yandex.ru)

**Elena A. Koshkina**, Dr.Sci. (Ped.), Associate Professor, Professor of Pedagogy and Psychology Department of Humanities, Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov (17 Severnoy Dviny Emb., Arkhangelsk 163002, Russian Federation), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1590-1752>, **Scopus ID:** 57194217155, **Researcher ID:** S-5627-2016, [coschkina.el@yandex.ru](mailto:coschkina.el@yandex.ru)

**Lia A. Melkaya**, Research Engineer of the Faculty of Psychology, Saint-Petersburg University (7–9 Universitetskaya Emb., Saint Petersburg 199034, Russian Federation), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2156-8629>, [lia.melkaya@yandex.ru](mailto:lia.melkaya@yandex.ru)

**Marina A. Tikhomirova**, Cand.Sci. (Psychol.), Associate Professor of Educational Psychology and Pedagogy Department, Saint-Petersburg University (7–9 Universitetskaya Emb., Saint Petersburg 199034, Russian Federation), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5940-8367>, **Scopus ID:** 57205217060, **Researcher ID:** E-4940-2018, [tikhomarina@gmail.com](mailto:tikhomarina@gmail.com)

*Contribution of the authors:*

N. V. Bordovskaia – development of the research concept; conducting a critical analysis of materials; design development; scientifically based selection of criteria for evaluating the effectiveness of the use of blended learning technologies in university educational practice; writing the text; approval of the final version of the article.

E. A. Koshkina – search for analytical materials in domestic and foreign sources conducting; conducting a critical analysis of materials; scientifically based selection of indicators of the manifestation of the selected criteria for evaluating the effectiveness of blended learning technologies; drawing conclusions; writing a text.

L. A. Melkaya – search for analytical materials in domestic and foreign sources conducting an online survey at the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov and analyzing the data obtained; preparing drawings; writing a text.

M. A. Tikhomirova – selection and development of methods of the empirical part of the study; conducting an online survey at St. Petersburg State University and Google, statistical processing of the empirical materials obtained; analysis of the data obtained and their interpretation; writing and translating the text into English.

*All authors have read and approved the final manuscript.*