

**Научная статья**

УДК 373.1

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.63.1.04

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ  
К РАБОТЕ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ  
В РАМКАХ ТРЕХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ: HITECH, EDTECH И EDDEV****Александр Анатольевич Трифонов**

ООО «Мобильное Электронное Образование», Москва, Россия,

aa.trifonov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2671-387X>

**Аннотация.** В статье на основе анализа научной литературы выделяются бизнес-модели в сфере цифрового образования: HiTech, EdTech и EdDev. Рассматриваются особенности подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде, характерные для каждой из моделей. Отдельно анализируются особенности EdDev-проектов, реализованных компанией «Мобильное Электронное Образование». Это позволяет показать трансформацию подходов к подготовке педагогов к работе в цифровой образовательной среде в рамках разных бизнес-моделей в сфере цифрового образования.

**Ключевые слова:** бизнес-модели в сфере цифрового образования; HiTech; EdTech; EdDev; цифровая образовательная среда; повышение квалификации; проектная деятельность; федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования; сетевая преемственность.

**Original article**

UDC 373.1

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.63.1.04

**FEATURES OF PREPARING TEACHERS TO WORK  
IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT  
WITHIN THREE BUSINESS MODELS: HITECH, EDTECH AND EDDEV****Alexander A. Trifonov**

LLC «Mobile Electronic Education», Moscow, Russia,

aa.trifonov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2671-387X>

**Abstract.** Based on the analysis of scientific literature, the article identifies business models in the field of digital education: HiTech, EdTech and EdDev. The features of preparing teachers for work in a digital educational environment, characteristic for each of the models, are considered. Separately, the features of EdDev-projects implemented by the company «Mobile Electronic Education» are analyzed. This allows us to show

the transformation of approaches to preparing teachers to work in a digital educational environment within the framework of different business models in the field of digital education.

**Keywords:** business models in the field of digital education; HiTech; EdTech; EdDev; digital educational environment; training; project activity; federal state educational standard of secondary general education; network succession.

**Для цитирования:** Трифонов, А. А. (2023). Особенности подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде в рамках трех бизнес-моделей: HiTech, EdTech и EdDev. *Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования»*, 1(63), 48–57. DOI: 10.25688/2072-9014.2023.63.1.04

**For citation:** Trifonov, A. A. (2023). Features of preparing teachers to work in a digital educational environment within three business models: HiTech, EdTech и EdDev. *MCU Journal of Informatics and Informatization of Education*, 1(63), 48–57. <https://doi.org/10.25688/2072-9014.2023.63.1.04>

## Введение

Процесс информатизации образования в России насчитывает несколько десятилетий. Как отмечается в научных публикациях [1–2], толчком для информатизации отечественного образования стало Постановление Верховного Совета СССР от 12.04.1984 № 13-ХІ «Об основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы», когда в программу общеобразовательной школы был введен учебный предмет «Основы информатики и вычислительной техники». Но переломные изменения в применении цифровых технологий в образовании произошли в 2020 году, когда из-за пандемии коронавируса образовательным организациям пришлось быстро переходить к применению дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Вступившие в силу с 1 сентября 2022 года обновленные требования федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) предусматривают включение в рабочие программы учебных предметов цифровых образовательных ресурсов при изучении каждой темы, а с 2023 года запланировано постепенное подключение образовательных организаций к федеральной государственной информационной системе «Моя школа»<sup>1</sup>.

В период пандемии основной акцент был сделан на применении дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе: в школах

<sup>1</sup> *Официальный интернет-портал правовой информации.* (2022, 15 июля). Постановление Правительства Российской Федерации от 13.07.2022 № 1241 «О федеральной государственной информационной системе “Моя школа” и внесении изменения в подпункт “а” пункта 2 Положения об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме». Дата опубликования: 15.07.2022. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207150030> (дата обращения: 05.12.2022).

не хватало цифрового образовательного контента, инструментов видео-конференц-связи, сервисов для выдачи, выполнения и проверки домашних заданий. По оценкам специалистов аналитического агентства Technavio, доля рынка цифрового образования с 2021 по 2026 год увеличится до 133,05 млрд долларов США, а темпы роста рынка ускорятся при среднегодовом темпе роста в 17,79 %<sup>2</sup>. В России рынок цифрового образования тоже растет: по данным «Нетологии», в 2020–2021 годах объем инвестиций частных фондов в сферу цифрового образования увеличился почти в 8 раз — с 11 до 86 млн долларов<sup>3</sup>.

При этом в ряде публикаций отмечается, что текущие подходы к применению цифровых технологий в образовательном процессе не решают проблем, стоящих перед мировым сообществом<sup>4</sup>. По мнению авторов статей, существующие цифровые образовательные решения (EdTech) исходят из двух положений: во-первых, цифровое представление учебной информации повышает вовлеченность обучающихся в образовательный процесс и ведет к образовательным успехам; во-вторых, расширение доступа к образованию благодаря цифровым образовательным платформам само по себе положительно влияет на качество образования. Но обозначенные положения не реализуются в полном объеме.

В связи с этим особую актуальность приобретает совершенствование подходов к подготовке педагогов к работе в цифровой образовательной среде с учетом существующих в цифровом образовании бизнес-моделей.

## Методы исследования

В целях исследования был проведен анализ научной литературы. Основное внимание было уделено публикациям, посвященным истории информатизации образования и применению цифровых технологий в образовательном процессе. Это позволило выделить бизнес-модели в сфере цифрового образования и определить особенности подготовки педагогов к работе в цифровой

<sup>2</sup> Technavio. (2022, July). EdTech Market Growth, Size, Trends, Analysis Report by Type, Application, Region and Segment Forecast 2022–2026. Published: July 2022. URL: [https://www.technavio.com/report/edtech-market-industry-analysis?v1=&utm\\_source=prnewswire&utm\\_medium=pressrelease&utm\\_campaign=T25v3%28RS%29\\_rep1\\_wk8\\_001\\_2022&utm\\_content=IRTNTR71093&nowebp](https://www.technavio.com/report/edtech-market-industry-analysis?v1=&utm_source=prnewswire&utm_medium=pressrelease&utm_campaign=T25v3%28RS%29_rep1_wk8_001_2022&utm_content=IRTNTR71093&nowebp) (дата обращения: 04.12.2022).

<sup>3</sup> Медиа нетологии. (2022, 9 июня). Исследование российского рынка онлайн-образования: построение EdTech-экосистем, усиление роли государства, выход на международный рынок. Дата опубликования: 09.06.2022. URL: <https://netology.ru/blog/06-2022-edtech-research> (дата обращения: 04.12.2022).

<sup>4</sup> Kucirkova, N. (2022, July 12). EdTech has not lived up to its promises — here’s how to turn that around. Published: 12.07.2022. *The World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/edtech-has-not-lived-up-to-its-promises-heres-how-to-turn-that-around/> (дата обращения: 04.12.2022); EdTech не оправдал надежд? *Цифровые технологии в образовании. Дайджест Института цифрового образования МГПУ*, вып. 45–46, июнь – июль 2022. URL: [https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2022/08/Digest\\_Ide\\_45-46\\_2022.pdf](https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2022/08/Digest_Ide_45-46_2022.pdf) (дата обращения: 04.12.2022).

образовательной среде. Также была проанализирована деятельность компании «Мобильное Электронное Образование» по осуществлению подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде при реализации региональных и муниципальных инновационных проектов.

## Результаты исследования

Вопросы информатизации образования достаточно широко освещаются в научной литературе. В конце XX – начале XXI века публикуются научные монографии [3; 4], многочисленные доклады и прогнозы о настоящем и будущем образования и роли цифровых технологий в происходящей трансформации [5–8]. На основе анализа научных публикаций можно выделить бизнес-модели в сфере цифрового образования (см. рис. 1), а также охарактеризовать особенности подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде в рамках каждого из типов.

NiTech (*англ.* high technology — высокие технологии). В 1980-е годы появились высокие технологии, которые стали проникать в сферу образования. В образовательных организациях началось применение компьютеров, интерактивных досок, проекторов и т. п. Основное направление бизнеса на данном этапе — поставка в образовательные организации компьютерного оборудования, а ключевая цель подготовки педагогов — овладение компьютерной грамотностью и умением использовать компьютеры, интерактивные доски, проекторы и другое компьютерное оборудование в образовательном процессе.

В 2010-х годах появился высокотехнологичный бизнес в сфере образования — EdTech (*англ.* educational technology — образовательные технологии). На данном этапе были разработаны механизмы вовлечения обучающихся в образовательный процесс и произошло расширение доступности обучения. Помимо компьютерной грамотности, педагогам потребовалось владеть специальным программным обеспечением, позволяющим решать отдельные образовательные задачи, такие как заполнение электронного журнала, проведение автоматизированного оценивания, выдача и проверка домашнего задания в электронном формате и др.

Главной формой подготовки педагогов в рамках NiTech и EdTech были курсы повышения квалификации.

Однако к 2022 году исследователи стали отмечать, что EdTech не решает задач, стоящих перед мировым сообществом, и применим только для обучающихся с высокой самостоятельностью в учении [6–7]. В качестве недостатков EdTech в литературе также выделяется отсутствие научного подхода, опоры на исследования и оценки эффективности и безопасности предлагаемых решений.

Поэтому стали появляться публикации, затрагивающие вопросы стратегического взаимодействия бизнеса, науки, образования и разработчиков цифровых продуктов.

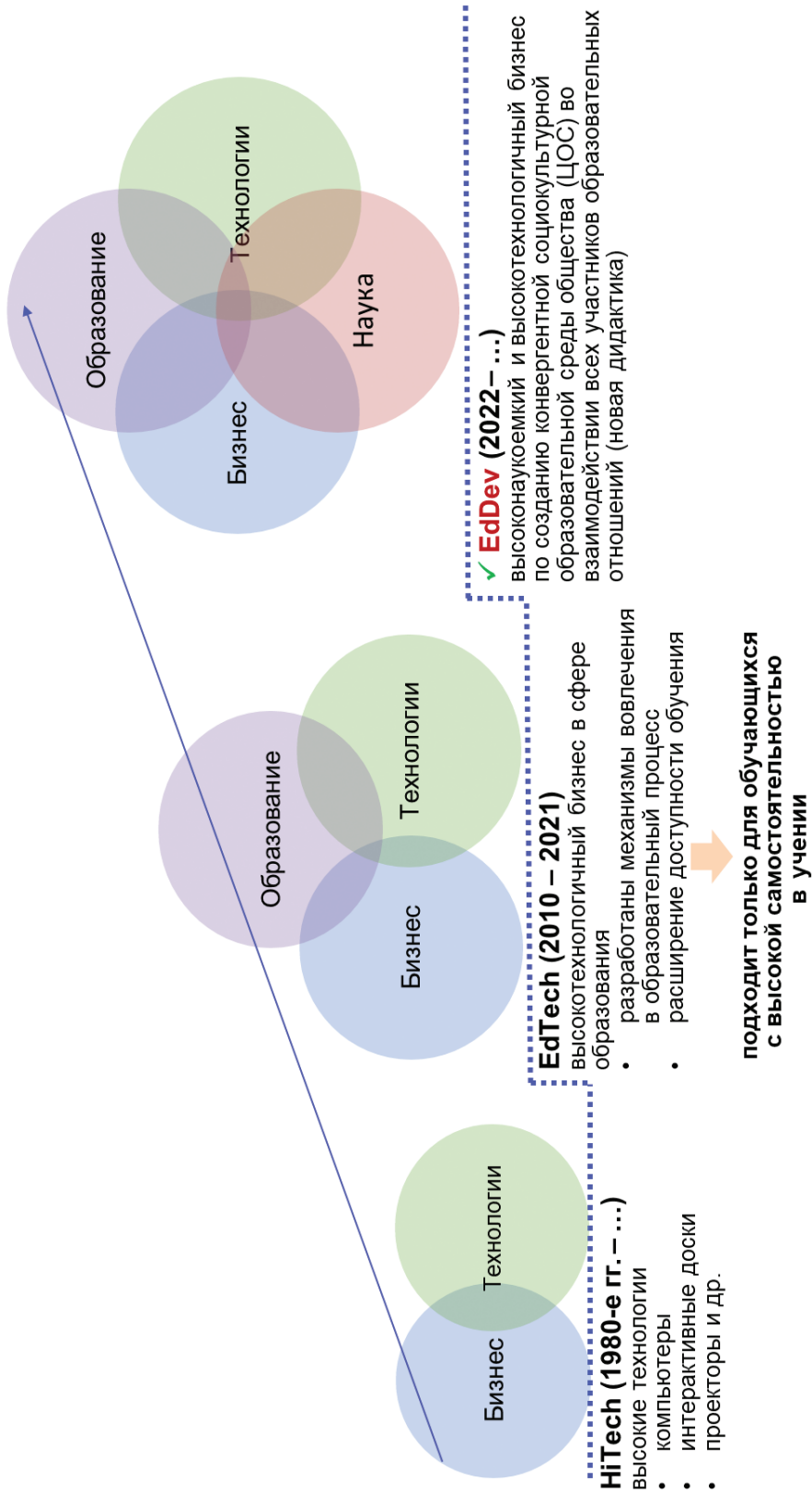


Рис. 1. Типы бизнеса в сфере цифрового образования

В июне 2022 года на конференции «Цифровая индустрия промышленной России» А. М. Кондаковым был представлен доклад «Дидактика XXI века или EdDev? Управление цифровой трансформацией общего образования»<sup>5</sup>, затем исследователем была опубликована статья «EdDev — прорыв в эволюции образования»<sup>6</sup>. Автор отмечает, что в 2022 году начался переход к новому типу бизнеса в сфере цифрового образования — EdDev (*англ.* educational development — образование в целях развития, или развивающееся образование).

Понятие educational development используется в зарубежной педагогической литературе с конца XX века и относится преимущественно к сфере высшего образования. Например, на сайте Сети профессионального и организационного развития в высшем образовании (*англ.* The Professional and Organizational Development (POD) Network in Higher Education) приводится несколько определений данного понятия<sup>7</sup>:

– «помощь колледжам и университетам по эффективному функционированию как сообществам, осуществляющим преподавание и обучение» (Felten, Kalish, Pingree, & Plank, 2007, p. 93);

– «деятельность, направленная на улучшение преподавания» (Amundsen, & Wilson, 2012, p. 90);

– «ключевой рычаг для обеспечения институционального качества и поддержки институциональных изменений» (Sorcinelli, Austin, Eddy, & Beach, 2005, p. xi).

В данной статье под EdDev понимается высоконаучное и высокотехнологичный бизнес по созданию конвергентной социокультурной образовательной среды общества во взаимодействии всех участников образовательных отношений (новая дидактика).

Главным продуктом EdDev становятся проекты, которые разрабатываются и реализуются на основании научных исследований, современных требований к организации образовательного процесса, высоких технологий и бизнес-подхода.

Реализация EdDev-проекта проходит несколько этапов:

1. Аудит текущего положения образовательной системы. На данном этапе проводится мониторинг профессиональных дефицитов, скрининги, аналитические сессии.

2. Реализация проекта, которая предполагает проведение стратегических сессий, проектных интенсивов, фокус-групп, семинаров, практикумов, а также консультации педагогов и руководителей.

<sup>5</sup> С материалами секции «Цифровая трансформация общего образования» можно ознакомиться по ссылке: Новостной канал конференции «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР). URL: <https://cipr.ru/stream-2022/> (дата обращения: 02.09.2022).

<sup>6</sup> *EdExpert*. URL: <https://edexpert.ru/eddev-proryv-v-evolyucii-obrazovaniya> (дата обращения: 04.12.2022).

<sup>7</sup> *The Professional and Organizational Development (POD) Network*. (2016, June). What is Educational Development. Revised by POD Network Executive Committee, June 2016. URL: <https://podnetwork.org/about/what-is-educational-development> (дата обращения: 04.12.2022).

3. Экспертиза эффектов включает в себя: мониторинг изменений, экспертизу эффектов, произошедших в системе образования, а также внедрение ресурсных практик.

Каждый EdDev-проект имеет свой паспорт, в который входят: цель, задачи и результаты проекта; организационная схема и дорожная карта проекта с планируемыми мероприятиями. Обязательным для всех EdDev-проектов является проведение отчетной научно-практической конференции и подготовка итогового отчета.

Таким образом, в рамках EdDev от педагога требуется не только владение компьютерной грамотностью и специализированным программным обеспечением, но и навыки проектной деятельности.

Компания «Мобильное Электронное Образование» начала реализовывать региональные и муниципальные инновационные проекты с 2020 года. Одним из первых стал проект «Внедрение федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) в условиях цифровой образовательной среды». Проект был направлен на сопровождение перехода школ на ФГОС СОО, вступившего в силу с 1 сентября 2020 года. В проекте приняли участие управленческие команды школ из Ханты-Мансийского автономного округа (Югры), Ленинградской, Воронежской и Свердловской областей. В первом потоке проекта было 20 образовательных организаций. Всего в проекте приняли участие более 60 образовательных организаций.

Задачами проекта стали:

- формирование школьных управленческих команд, способных реализовывать ФГОС СОО;
- разработка основной общеобразовательной программы среднего общего образования и локальных актов;
- реализация индивидуальных учебных планов и индивидуальных проектов обучающихся с использованием цифровой образовательной среды;
- повышение профессиональной компетентности педагогов по реализации ФГОС СОО с использованием возможностей цифровой образовательной среды.

Ключевая деятельность управленческих команд была направлена на формирование портрета выпускника среднего общего образования и разработку с опорой на него основной общеобразовательной программы и локальных актов. Цифровая образовательная среда «Мобильное электронное образование» (МЭО) выступала инструментом реализации основной общеобразовательной программы, разработанной с учетом портрета выпускника.

Основным вектором подготовки педагогов было обучение их не навыкам работы в цифровой образовательной среде, а навыкам проектирования образовательного процесса школы с использованием возможности цифровой образовательной среды. Методология подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде, разработанная в рамках проекта,

была опубликована в учебном пособии «Портрет выпускника как основа проектирования образовательной политики школы» [9].

EdDev-проект «Сетевая преемственность дошкольного и начального общего образования» реализуется в Перми с 2021 года. Он базируется на научных разработках, проведенных специалистами компании «Мобильное Электронное Образование». Одной из главных задач проекта является профессиональное развитие педагогов, формирование компетенций по реализации сетевой преемственности дошкольного и начального общего образования с использованием возможностей цифровой образовательной среды. К числу задач проекта относятся:

- подготовка педагогов к использованию цифровой образовательной среды для обеспечения преемственности между дошкольным и начальным общим образованием;
- управление профессиональными дефицитами педагогических работников;
- осуществление программы педагогических стажировок и практик, курсов повышения профессионального мастерства педагогов дошкольного и начального общего образования для успешной реализации программы сетевой модели преемственности;
- проектирование и реализация дополнительных профессиональных программ управленческих стажировок и практик, курсов для административных команд образовательных учреждений.

Технологическим решением проекта выступает цифровая образовательная среда МЭО, которая включает в себя инструменты и сервисы коммуникации, организации и управления образовательным процессом, и цифровой образовательный контент, обеспечивающий преемственность дошкольного и начального общего образования.

## **Заключение**

Таким образом, основные направления подготовки педагогов к работе в цифровой образовательной среде при разных типах бизнеса различаются: для HiTech — это приобретение общей компьютерной грамотности и умения использовать компьютерное оборудование в образовательном процессе; для EdTech — овладение специальным программным обеспечением, позволяющим решать отдельные образовательные задачи; для EdDev — повышение профессиональной компетентности в сфере проектной деятельности и приобретение умения проектировать образовательный процесс с использованием возможности цифровой образовательной среды.



## Список источников

1. Гриншкун, В. В., Заславская О. Ю. (2001). История и перспективы развития программ информатизации образования. *Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования», 1(21)*, 5–13.
2. Трифонов, А. А., Свирина, О. А. (2021). *Нормативно-правовое регулирование цифрового образования в Российской Федерации*. Методические рекомендации (А. М. Кондакова (науч. ред.)). Киров: Изд-во МЦИТО.
3. Асмолов, А. Г. (2018). *Mobilus in mobili: личность в эпоху перемен*. Москва: Издательский дом ЯСК. 546 с.
4. Гусельцева, М. С. (2021). *Антропология современности: человек и мир в потоке трансформаций*. Монография: в 3 ч. Ч. 1. Москва: Акрополь. 464 с.
5. Skoltech. (2014). *Будущее образования: глобальная повестка*. Доклад (Re-engineering futures; оператор проекта: Skoltech – Сколковский институт науки и технологий). Москва: Skoltech, АСИ. 56 с.
6. Коллектив авторов (2018). *Образование для сложного общества*. Доклад Global Education Futures (под ред. П. Лукши, П. Рабиновича, А. Асмолова). Москва. 211 с.
7. Коллектив авторов (2019). *Массовая уникальность. Глобальный вызов в борьбе за таланты*. Москва: Worldskills Russia; BCG; Росатом. 58 с.
8. Спенсер-Кейс, Дж., Лукша, П., Кубиста, Дж. (2020). *Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования*. Москва: МШУ Сколково; Global Education Futures. 186 с.
9. Кондаков, А. М., Карпова, О. В., Карпушин, Н. Я., Павлова, С. А., Самигуллина, Л. М., Трифонов, А. А., Червинская, М. В. (2021). *Портрет выпускника как основа проектирования образовательной политики школы*. Учебное пособие. Киров: Издательство МЦИТО.

## References

1. Grinshkun, V. V., & Zaslavskaya, O. Yu. (2001). History and development prospects of educational informatization programs. *MCU Journal of Informatics and Informatization of Education, 1(21)*, 5–13. (In Russ.).
2. Trifonov, A. A., & Svirina, O. A. (2021). *Legal regulation of digital education in the Russian Federation*. Guidelines (A. M. Kondakova (Scientific Ed.)). Kirov: MCITO Publishing House. (In Russ.).
3. Asmolov, A. G. (2018). *Mobilus in mobili: Personality in the Era of change*. Moscow: Publishing House YASK. 546 p. (In Russ.).
4. Guseltseva, M. S. (2021). *Anthropology of Modernity: man and the world in a stream of transformations*. Monograph: in 3 parts. Part 1. Moscow: Acropolis. 464 p. (In Russ.).
5. Skoltech. (2014). *The future of education: a global agenda*. Report (Re-engineering futures; Project Operator: Skoltech – Skolkovo Institute of Science and Technology). Moscow: Skoltech, ASI. 56 p. (In Russ.).
6. Team of authors. (2018). *Education for a complex society*. Global Education Futures Report (Edited by P. Lukshi, P. Rabinovich, A. Asmolov). Moscow. 211 p. (In Russ.).
7. Team of authors. (2019). *Mass uniqueness is a global challenge in the fight for talents*. Moscow: Worldskills Russia; BCG; Rosatom. 58 p. (In Russ.).

8. Spencer-Case, J., Luksham, P., & Kubista, J. (2020). *Educational ecosystems: Emerging practices for future education*. Moscow: MSU Skolkovo; Global Education Futures. 186 p. (In Russ.).

9. Kondakov, A. M., Karpova, O. V., Karpushin, N. Ya., Pavlova, S. A., Samigulina, L. M., Trifonov, A. A., & Chervinskaya, M. V. (2021). *Portrait of a graduate as a basis for designing the school's educational policy*. Textbook. Kirov: Publishing house of the ICITO. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 26.09.2022;  
одобрена после рецензирования: 01.11.2022;  
принята к публикации: 05.12.2022.

The article was submitted: 26.09.2022;  
approved after reviewing: 01.11.2022;  
accepted for publication: 05.12.2022.

### ***Информация об авторе / Information about author:***

**Александр Анатольевич Трифонов** — заместитель генерального директора по методической работе и продвижению, ООО «Мобильное Электронное Образование», Москва, Россия.

**Alexander A. Trifonov** — Deputy General Director for Methodological Work and Promotion, LLC «Mobile Electronic Education», Moscow, Russia.

aa.trifonov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2671-387X>