

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Устойчивое развитие экономики

АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Юлия Борисовна НАДТОЧИЙ^{a,*},
Ольга Викторовна АСТАФЬЕВА^b

^a кандидат педагогических наук,
доцент департамента стратегического и инновационного развития,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
yflnjxbq-7e@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8880-4131>
SPIN-код: 2273-5430

^b кандидат экономических наук,
доцент департамента менеджмента,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
astafeva86@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6445-4456>
SPIN-код: 3600-2945

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 423/2023
Получена 31.08.2023
Получена в
доработанном виде
06.10.2023
Одобрена 17.11.2023
Доступна онлайн
14.12.2023

Специальность: 5.2.6

УДК 331.101.3

JEL: I25, I23

Ключевые слова:

качество образования,
компоненты качества
образования,
образовательная
организация высшего
образования,
преподаватели, студенты,
управление качеством

Аннотация

Предмет. Конкуренция на рынке труда, проблема повышения
уровня профессиональной подготовки.

Цели. Определение направлений развития высшей школы
в России с учетом мнений учащихся о преимуществах и
недостатках различных форм обучения.

Методология. Применены методы статистического и
сравнительного анализа.

Результаты. Систематизированы параметры, определяющие
качество образования. Большинство студентов поддерживают
использование в образовательных организациях смешанной
формы обучения, предполагающей свободный график
посещения аудиторных занятий, но при этом очная форма
обучения является более предпочтительной по сравнению с
дистанционной.

Выводы. Формирование российской модели высшей школы не
должно предполагать полное отрицание принципов Болонской
системы (в частности, отказ от бакалавриата и магистратуры),
которая позволяет развивать междисциплинарный подход и
менять «траекторию обучения».

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Надточий Ю.Б., Астафьева О.В. Анализ компонентов качества образования в российской высшей школе // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2023. – Т. 19, № 12. – С. 2319 – 2332.
<https://doi.org/10.24891/ni.19.12.2319>

На современном этапе российское образование претерпевает ряд изменений, связанных не только с выходом из Болонской системы, но и с перестройкой рынка труда и другими вызовами на национальном и международном уровнях. Изменения, сопряженные с внешними факторами (несмотря на инерционность самой системы образования), неизбежным образом отразятся на качестве образования и внутренней среде образовательных организаций. Оценка теоретических и практических аспектов обеспечения качества работы образовательных организаций имеет важное значение для руководителей и преподавателей, для студентов и будущих абитуриентов.

Основное определение понятия «качество образования» дано в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»¹. Согласно закону, качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Общие трактовки понятия «качество» рассмотрены в трудах отечественных ученых: А.В. Гличева, В.П. Панова, Г.Г. Азгальдова [1], И.А. Ильина². Качеству высшего образования посвящены монографии С.И. Плаксия [2], В.П. Панасюка и Н.В. Третьяковой [3]. Проблемы управления качеством образования исследуют В.Н. Пугач [4], А.С. Микаева [5] и др. В работе Л.Н. Давыдовой³ систематизированы многочисленные подходы к повышению качеству образования:

– педагогический (качество воспитания и обучения);

¹ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698>

² Ильин И.А. Образ качества и его слагаемые. В кн.: Антология русского качества. М.: Академия проблем качества, 2007. С. 20–24.

³ Давыдова Л.Н. Различные подходы к определению качества образования // Качество. Инновации. Образование. 2005. № 2. С. 5–7.

- психологический (качество познавательной деятельности и проявления личностных психических новообразований);
- интуитивный (качество опыта и интуитивной деятельности человека);
- отчетный (оценка качества и уровня успеваемости учащихся);
- комплексный (внешние и внутренние показатели качества образования);
- методологический (соотношение полученного результата с заданными личностными целями) и др.

Назовем компоненты, определяющие качество образования:

- качество управленческой деятельности в образовательной организации;
- качество содержания образования;
- качество образовательного процесса;
- качество труда преподавателей;
- качество учебной деятельности обучающихся;
- качество полученного результата.

Стоит отметить, что все компоненты тесно связаны между собой. Например, показателем качества содержания образования и качества образовательного процесса может быть детально продуманная и актуальная образовательная программа.

Несомненно, качество и эффективность работы любой организации зависит от менеджмента. Система образования является специфичной сферой и требует от руководства не только владения навыками менеджмента, но и наличия знаний в области психологии. Это оказывает влияние на качество принимаемых и реализуемых управленческих решений, на распределение ресурсов и др. Качество управленческих решений определяется степенью их соответствия целям и ценностям образовательной организации, которые формируются под непрерывным влиянием факторов внешней среды. Можно выделить ряд факторов, оказывающих фундаментальное воздействие на работу образовательных организаций и формирующих новые управленческие вызовы.

В постиндустриальном обществе большое значение имеет сфера услуг. В последние десятилетия наблюдается заметное изменение отношения к системе образования в целом и к образовательным организациям высшего образования. В России, как и во многих западных странах, образование фактически является платной услугой. Отметим, что понятие «образовательная услуга» («государственная и муниципальная услуга в сфере образования») исключено из статей закона «Об образовании в Российской Федерации», регулирующих вопросы финансирования образования – дело в том, что неточное понимание данного термина указывало на сходство педагогической деятельности с коммерческой⁴. Предполагается, что исключение понятия «образовательная услуга» из текста закона будет способствовать повышению значимости и престижа в нашей стране педагогической деятельности. Однако изменение отношения к профессии преподавателя представляется длительным процессом, на который будут оказывать влияние политические, экономические, социальные, личностные и другие факторы.

В настоящее время актуальна проблема формирования уникальной модели российского образования. До недавнего времени участие в Болонском процессе позволяло многим активным студентам и выпускникам получать дипломы, признаваемые на Западе, принимать участие в стажировках, знакомиться с практикой работы современных международных компаний. В настоящее время выход из Болонской системы не означает полную изоляцию российских студентов и преподавателей от внешнего мира, так как сейчас расширяются возможности сотрудничества со странами Азии и других регионов.

Однако переориентация на ведущие азиатские научно-образовательные центры займет определенное время и потребует дополнительных усилий всех участников процесса, включая изучение языков, культуры, поиск новых сфер сотрудничества. При этом формирование собственной модели образования и более тесное сотрудничество с дружественными странами не должны предполагать полное отрицание принципов Болонской системы (в частности, отказ от бакалавриата и магистратуры), которая позволяет развивать междисциплинарный подход и менять «траекторию обучения». Эксперты должны проанализировать накопленный в течение последних десятилетий опыт российской высшей школы и практику развития системы образования в других странах, активно развивающих собственные модели (примеры – Китай, Гонконг, Сингапур, Тайвань, Южная Корея,

⁴ Федеральный закон от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48076>

Объединенные Арабские Эмираты), чтобы имплементировать в российскую модель лучшие достижения.

Развитие цифровизации и увеличение скорости устаревания знаний способствуют появлению новых субъектов на рынке образовательных услуг, предлагающих с помощью современных информационных технологий образовательные курсы потребителям из любой точки мира, что усиливает конкуренцию. В результате вузы вынуждены конкурировать за потребителя с самыми разными участниками рынка образовательных услуг, предлагающими образовательный контент. Поддержанию конкурентоспособности образовательных организаций высшего образования в условиях усиливающейся конкуренции может способствовать развитие нарратива об элитарности высшего образования.

Считается, что содержание образования в основном зависит от уровня развития педагогической науки и включает следующие компоненты [6]:

- систему знаний, умений и навыков по каждой учебной дисциплине;
- опыт творческой, поисковой деятельности в рамках каждой дисциплины;
- опыт эмоционального отношения/воспитанности, лежащий в основе системы ценностей личности.

Так как содержание образования раскрывается в образовательных программах, учебных планах и учебной литературе, то здесь, соответственно, определяется:

- качество реализуемых образовательных программ в соответствии с актуальными требованиями работодателей;
- качество разработанных учебных планов;
- качество подготовленных учебных материалов по всем преподаваемым дисциплинам, предусматривающим воплощение всех перечисленных компонентов содержания образования.

Под качеством образовательного процесса понимается качество процесса подготовки квалифицированных специалистов, то есть организованного взаимодействия педагога и учащегося в целях передачи и приобретения знаний, умений и навыков (необходимых компетенций). Показателями качества образовательного процесса могут являться:

- качество образовательной (учебной) программы;
- качество кадрового и научного потенциалов, задействованных в учебном процессе;
- качество учащихся (в начале учебного процесса – качество подготовленности абитуриентов, в конце учебного процесса – качество знаний выпускников);
- качество средств образовательного процесса (материально-технической и экспериментальной базы, учебно-методического обеспечения, учебных аудиторий и образовательной технологии) [2].

Качество образовательного процесса отражает степень соответствия содержания и условий образования установленным требованиям к современному образованию и потребностям и ожиданиям социума.

При оценке качества труда персонала образовательной организации рассматривается отношение всех работников (административного, учебно-вспомогательного персонала и др.) к выполнению профессиональных обязанностей, но в первую очередь внимание уделяется качеству труда преподавателя как основного участника образовательного процесса. Важное значение имеют такие параметры, как качественное выполнение учебной, методической, научной, воспитательной, организационной работы, условия труда, созданные для преподавателей и других работников (комфортные рабочие места, система документооборота, заработная плата и т.д.)

Качество учебной деятельности обучающихся в равной степени зависит как от преподавателя, так и от самих обучающихся (студентов). Учебная деятельность является двусторонним процессом и протекает при наличии двух субъектов – студента и преподавателя.

Существует множество критериев оценки работы преподавателя на учебных занятиях [7]. Например, одними из критериев оценки качества лекционного занятия являются культура, грамотность речи преподавателя, познавательность, научность и актуальность излагаемого материала^{5, 6}.

⁵ Тимошкина Н.А., Демина Т.М. Самовоспитание и самообразование как пути развития педагогического мастерства современного учителя // Вопросы педагогики. 2022. № 1–2. С. 325–328.

⁶ Тимошкина Н.А. Профессиональное образование персонала как условие развития организации. В кн.: Ключевые позиции и точки развития экономики и промышленности: наука и практика: материалы II Международной научно-практической конференции. Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2022. С. 399–402.

Качество практического занятия оценивается по таким критериям, как сформированность необходимых умений и навыков, использование эффективных методов закрепления материала. Оценка качества лабораторного занятия зависит, например, от соответствия необходимого оборудования теме занятия.

В качестве общих критериев оценки качества учебных занятий, независимо от формы их проведения, выступают структура занятия, педагогические приемы, методы и средства, качество подготовки к занятию, владение учебным материалом, степень усвоения материала обучающимися. Оценивается не только содержание занятия, но и его организация, методика проведения, педагогические качества преподавателя, работа студента, а также эффективность использования всех ресурсов, находящихся в распоряжении преподавателя.

Как было отмечено, учебная деятельность является двусторонним процессом, поэтому на ее качество влияет и поведение студентов, которое в значительной степени определяется мотивацией к учебе. В 2021–2022 гг. с помощью электронных анкет, разработанных в системе Google Forms, был проведен опрос студентов Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Участникам опроса (общее количество респондентов – 288) предлагалось ответить на три вопроса по мотивации к посещению учебных занятий:

- «Что Вас мотивирует к посещению очных занятий в университете?»;
- «Что Вас мотивирует к посещению занятий в рамках дистанционной формы обучения?»;
- «Какая форма обучения является для Вас предпочтительной в настоящее время?».

На первом месте – ответ «приобретение знаний, умений и навыков» (78,3%), на втором – «общение с друзьями, новые знакомства» (77,6%), на третьем – «интересные занятия» (69,5%). Качество обучения стоит лишь на четвертом месте среди приоритетов (61% респондентов); квалификацией преподавателей интересуется 58,1% участников опроса. Варианты ответов на первый вопрос распределились следующим образом:

- приобретение знаний, умений и навыков – 78,3%;
- общение с друзьями, новые знакомства – 77,6%;

- интересные занятия – 69,5%;
- качественное обучение в университете – 61%;
- квалифицированные преподаватели – 58,1%;
- стремление к саморазвитию – 55,9%;
- получение диплома об образовании – 53,7%;
- совместная деятельность (командная работа) – 52,9%;
- бонусы к зачетам и экзаменам – 48,9%;
- чтобы не отчислили из университета – 19,1%;
- плата за обучение – 16,9%;
- контроль со стороны родителей (семьи) – 4%.

Так, на первом месте – ответ «приобретение знаний, умений и навыков», на втором – «общение с друзьями, новые знакомства», на третьем – «интересные занятия». Качество обучения стоит лишь на четвертом месте среди приоритетов; квалификацией преподавателей интересуется 58,1% участников опроса.

Варианты ответов на второй вопрос распределились следующим образом:

- свободный график обучения (например, возможность просмотра видеозаписи лекции в удобное время) – 59,3%;
- нет необходимости тратить время на проезд до образовательной организации – 56,3%;
- комфортная обстановка во время обучения – 52,1%;
- получение документа об обучении/образовании (диплома, сертификата, удостоверения) – 43,9%;
- получение знаний – 40,1%;
- приобретение умения, навыков – 34,6%;
- интересный материал (интересные занятия) – 31,3%;
- нет мотивации к такому обучению – 11,2%.

Самым главным мотивом для «посещения» дистанционных занятий является возможность самостоятельно составить график обучения. Отсутствие какой-либо мотивации к «посещению» дистанционных занятий отмечают 11,2% опрошенных (на вопрос о мотивации к посещению занятий в учебном заведении такой ответ не был получен).

Таким образом, учащиеся, согласно результатам опроса, рассматривают очную форму обучения как способствующую получению необходимых знаний, умений и навыков, но при этом, как показывает практика, не всегда готовы приходить на занятия в аудитории, поэтому и возникла необходимость в третьем вопросе о предпочтительной форме обучения. Большинство студентов (47,5%) поддерживают использование в образовательных организациях смешанной формы обучения, но при этом очная форма обучения является более предпочтительной по сравнению с дистанционной (рис. 1).

В настоящее время многие студенты стараются либо совмещать работу с учебной деятельностью либо подрабатывать в свободное от учебы время (например, на каникулах или в воскресные дни, иногда даже и в ночные смены), поэтому смешанная форма обучения хорошо подходит таким студентам. Результаты опроса подтверждаются исследованиями, посвященными мотивам, которыми руководствуются студенты в учебной деятельности⁷ [8].

Результатом работы образовательных организаций являются выпускники и, соответственно, квалифицированные работники (молодые специалисты). Для определения качества полученного результата необходимо отслеживать:

- процент трудоустройства по полученной специальности (направлению);
- изменения в структуре занятости на рынке труда;
- уровень заработной платы только что трудоустроившихся выпускников;
- соответствие полученных в процессе обучения компетенций запросам общества (государства).

Современный этап перестройки российской экономики, который характеризуется санкциями и сложной внешнеполитической ситуацией,

⁷ Догнал Й. Мотивация студентов к обучению и ее барьеры (эссе, основанное на опыте обучения иностранным языкам) // Метеор-Сити. 2017. № 2. С. 35–43. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-studentov-k-obucheniyu-i-ee-bariery-esse-osnovannoe-na-opyte-obucheniya-inostrannym-yazykam/viewer>

требует наличия работников определенных специальностей для активного развития ряда отраслей. В 2023 г. в России отмечен рекордно низкий уровень безработицы, что сопряжено для предприятий ряда отраслей с трудностями по подбору работников и обеспечению эффективности работы производств. Соответственно, работодатели и участники образовательного сообщества отмечают объективную необходимость в развитии инструментов согласования спроса на работников определенной квалификации со стороны рынка труда и предложения квалифицированных кадров со стороны образовательных организаций.

Для устранения проблемы дефицита кадров необходимо наращивание подготовки выпускников по определенным направлениям, однако именно система государственного регулирования позволяет точнее определить, какие специалисты нужны экономике и в каком объеме. Соответственно, должны функционировать механизмы, обеспечивающие взаимодействие образовательных организаций, работодателей, государства для реализации новых целей страны.

Сложившийся в стране набор условий и факторов, влияющих на развитие бизнес-среды, на работу предприятий, образовательных организаций, готовящих для них кадры, свидетельствуют о том, что на текущем этапе основным глобальным заказчиком образовательных услуг становится государство, а предприятия и бизнес-среда являются заказчиками второго уровня, так как они вынуждены адаптироваться под новые стратегические цели государства и по большей части вести реактивную политику развития.

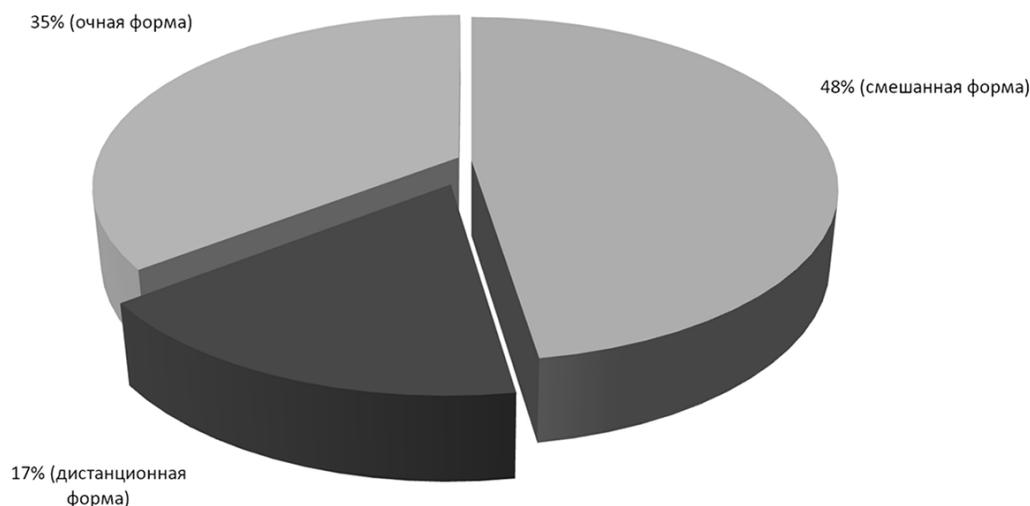
Рассмотренный состав компонентов качества образования может служить основой для составления рекомендаций, адаптированных к конкретным учебным заведениям, а также для разработки управленческих механизмов достижения результатов, ожидаемых от образовательных организаций, занимающихся подготовкой кадров для национальной экономики.

Рисунок 1

Распределение ответов на вопрос о предпочтительной для студентов форме обучения

Figure 1

Distribution of answers to the question about preferred mode of study for students



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Гличев А.В., Панов В.П., Азгальдов Г.Г. Что такое качество? М.: Экономика, 1968. 135 с.
2. Плакий С.И. Высшее образование: вызовы и ответы: монография. М.: Национальный институт бизнеса, 2014. 603 с.
3. Панасюк В.П., Третьякова Н.В. Качество образования: инновационные тенденции и управление: монография. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2018. 201 с.
4. Пузач В.Н. Качество образования: от классических представлений к современным понятиям // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-obrazovaniya-ot-klassicheskikh-predstavleniy-k-sovremennym-ponyatiyam/viewer>
5. Микаева А.С. Программа управления качеством экономического образования в технологическом университете // Russian Journal of Management. 2020. Т. 8. № 1. С. 161–165. URL: <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2020-8-1-161-165>

6. *Лернер И.Я.* Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.
7. *Тимошкина Н.А.* Педагогическое мастерство как основа профессиональной деятельности современного педагога. В кн.: Труды Института бизнес-коммуникаций: сборник научных статей. Т. 9. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. С. 65–68.
8. *Астафьева О.В.* Исследование мотивирующих факторов учебного процесса студентов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2022. Т. 18. Вып. 11. С. 2087–2100.
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.11.2087>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Sustainable Development of Economy

ANALYZING THE COMPONENTS OF EDUCATION QUALITY IN THE RUSSIAN HIGHER SCHOOL

Yuliya B. NADTOCHII ^{a,*},
Ol'ga V. ASTAF'EVA ^b

^a Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
yflnjxbq-7e@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8880-4131>

^b Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
astafeva86@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6445-4456>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 423/2023
Received 31 Aug 2023
Received in revised
form 6 October 2023
Accepted 17 Nov 2023
Available online
14 December 2023

JEL classification:
I23, I25

Keywords: quality of
education, educational
organization of higher
education, professor,
student, quality
management

Abstract

Subject. The article explores competition in the labor market, the problem of improving the level of professional training.

Objectives. The purpose is to define areas for higher education development in Russia, taking into account the opinion of students about advantages and disadvantages of various forms of education.

Methods. The study draws on methods of statistical and comparative analysis.

Results. We systematized parameters that determine the quality of education. Most students support the use of blended learning in educational institutions, which involves a free schedule of attending classroom training, but at the same time, full-time education is more preferable compared to distance learning.

Conclusions. The formation of the Russian model of higher education should not imply total rejection of principles of the Bologna Process (in particular, the rejection of bachelor's and master's degrees), which makes it possible to develop an interdisciplinary approach and change the "trajectory of learning".

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Nadtochii Yu.B., Astaf'eva O.V. Analyzing the Components of Education Quality in the Russian Higher School. *National Interests: Priorities and Security*, 2023, vol. 19, iss. 12, pp. 2319–2332.
<https://doi.org/10.24891/ni.19.12.2319>

References

1. Glichev A.V., Panov V.P., Azgal'dov G.G. *Chto takoe kachestvo?* [What is quality?]. Moscow, Ekonomika Publ., 1968, 135 p.

2. Plaksii S.I. *Vysshee obrazovanie: vyzovy i otvety: monografiya* [Higher education: Challenges and responses: a monograph]. Moscow, Natsional'nyi institut biznesa Publ., 2014, 603 p.
3. Panasyuk V.P., Tret'yakova N.V. *Kachestvo obrazovaniya: innovatsionnye tendentsii i upravlenie: monografiya* [Quality of education: Innovative trends and management: a monograph]. Yekaterinburg, Russian State Vocational Pedagogical University Publ., 2018, 201 p.
4. Pugach V.N. [The quality of education, from classic notions to modern concepts]. *Internet-zhurnal Naukovedenie*, 2013, no. 3. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-obrazovaniya-ot-klassicheskikh-predstavleniy-k-sovremennym-ponyatiyam/viewer>
5. Mikaeva A.S. [Quality management program for economic education at technological university]. *Russian Journal of Management*, 2020, vol. 8, iss. 1, pp. 161–165. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2020-8-1-161-165>
6. Lerner I.Ya. *Didakticheskie osnovy metodov obucheniya* [Didactic foundations of teaching methods]. Moscow, Pedagogika Publ., 1981, 186 p.
7. Timoshkina N.A. *Pedagogicheskoe masterstvo kak osnova professional'noi deyatel'nosti sovremennogo pedagoga. V kn.: Trudy Instituta biznes-kommunikatsii: sbornik nauchnykh statei. T. 9.* [Pedagogical skills as the basis of professional activity of a modern teacher. In: Proceedings of the Institute of Business Communications: a collection of scientific articles. Vol. 9]. St. Petersburg, Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Publ., 2021, pp. 65–68.
8. Astaf'eva O.V. [A study of motivating factors of the educational process of students]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 11, pp. 2087–2100. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.11.2087>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.