Publishing House "ANALITIKA RODIS" (analitikarodis@yandex.ru) http://publishing-vak.ru/

УДК 37 **DOI: 10.34670/AR.2024.21.13.092**

О корреляции цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий в вузе

Алехина Надежда Викторовна

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры иностранных языков,
Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
454080, Российская Федерация, Челябинск, просп. Ленина, 69;
e-mail: 2105nadia@mail.ru

Калугина Елизавета Владимировна

Кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры иностранных языков,
Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
454080, Российская Федерация, Челябинск, просп. Ленина, 69;
e-mail: kaluginaev@cspu.ru

Кусарбаев Ринат Ишмухаметович

Кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры иностранных языков,
Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
454080, Российская Федерация, Челябинск, просп. Ленина, 69;
e-mail: kusarbaevri@cspu.ru

Мухаметшина Ольга Викторовна

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры иностранных языков,
Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
454080, Российская Федерация, Челябинск, просп. Ленина, 69;
e-mail: muhametshina2010@mail.ru

Почиталкина Наталия Евгеньевна

Кандидат филологических наук, доцент,
доцент кафедры иностранных языков,
Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
454080, Российская Федерация, Челябинск, просп. Ленина, 69;
e-mail: pochitalkinane@scpu.ru

Аннотация

Цель статьи – изучение особенностей реализации принципов бережливых технологий в рамках цифрового образовательного пространства в вузе и анализ их преобразующего потенциала. В работе использованы следующие методы: изучение и анализ научной литературы в области бережливого производства и применения инструментов бережливых технологий в образовательном пространстве, наблюдение, метод математической статистики, обобщение полученных результатов. В результате исследования установлено, что практика применения элементов бережливого производства в процессе обучения иностранным языкам показывает их актуальность и корреляцию с современными тенденциями цифровизации образовательного процесса и направленности на формирование «твердых» и «мягких» навыков. Представлено описание использования принципов бережливых технологий на рамках цифрового образовательного пространства на занятиях по иностранному языку, направленного на адаптацию обучения к конкретным интересам и потребностям обучающегося, сокращение материальных в временных трат, мотивацию учащихся, оптимизацию процесса проверки знаний. Авторы приходят к выводу, что корреляция цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий является актуальным и перспективным направлением; такой подход позволяет экономить ресурсы, повышать мотивацию студентов и индивидуализировать учебный процесс. Онлайн-ресурсы, электронные учебники, онлайн-коммуникация – лишь некоторые из способов, которые предоставляются в рамках взаимодействия цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий. Полученные результаты можно учитывать при дальнейшем изучении данной проблемы.

Для цитирования в научных исследованиях

Алехина Н.В., Калугина Е.В., Кусарбаев Р.И., Мухаметшина О.В., Почиталкина Н.Е. О корреляции цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий в вузе // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 1А. С. 512-520. DOI: 10.34670/AR.2024.21.13.092

Ключевые слова

Цифровое образовательное пространство, цифровая среда, бережливые технологии, инструменты бережливых технологий, принципы бережливых технологий.

Введение

В современном образовательном процессе все большее внимание уделяется поиску резервов усовершенствования процесса обучения и использованию инновационных подходов, методов и

технологий, направленных на их внедрение.

Одними из наиболее активно исследуемых аспектов являются применение принципов бережливых технологий в образовательном процессе и их внедрение в бурно развивающееся цифровое образовательное пространство. Указанные аспекты позволяют рационализировать процесс обучения и достичь наилучших результатов при минимальных затратах ресурсов. ФГОС ВО последнего поколения в области образования и педагогических наук (например, п. 1.6; ОПК -2; ОПК-9) говорит о том, что при обучении необходимо учитывать реалии цифрового образовательного пространства, формировать готовность применять его различные аспекты в рамках традиционного образовательного процесса [Алехина, Калугина, 2023]. Кроме того, п. 4.3.4 вышеуказанного документа говорит о применении электронного обучения, что в полной мере направлено на современные тенденции экономии ресурсов [ФГОС 3++ высшего образования, www]. Учет аспектов бережливого производства и цифрового образовательного пространства в полной мере соответствует современным тенденциям в области образования: формированию твердых и мягких навыков (hard skills и soft skills) обучающихся.

Материалом исследования послужили исследования отечественных и зарубежных ученых в сфере цифрового образовательного пространства и применения бережливых технологий в образовательном процессе, собственный опыт применения инструментов бережливых технологий в рамках цифровизации образовательного процесса в вузе.

Методы исследования: изучение и анализ научной литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование, метод математической статистики, обобщение полученных результатов.

На современном этапе различные аспекты формирования цифрового образовательного пространства рассматривались в работах Е.С. Гнедаш [Ваганова, Кумаргей, 2019], Т.Ю. Кротенко[Krotenko, 2023], А.Ф. Матушак [Матушак, 2023], Н.Н. Павелко [Павелко, 2023] и др. Исследование инструментов и принципов бережливого производства в образовании мы находим в работах М.М Амреновой и М.С. Бейсембаевой [Амренова, Бейсембаева, 2023], О.В. Вагановой и А.С. Кумаргей [Ваганова, Кумаргей, 2019], М.К. Коршунова [Коршунов, 2012], М.В. Лысенко [Лысенко, 2022], О.А. Суйковой [Суйкова, 2021], А.В. Шариной и Л.В. Сибиряковой [Шарина, Сибирякова, 2019] и многих других авторов.

Основное содержание

На современном этапе цифровое образовательное пространство активно интегрируется в образовательную среду в следующих аспектах: платформы онлайн-обучения, мультимедийные элементы, инструменты совместной работы [Алехина, Калугина, 2023].

Вопросы применения бережливых технологий в системе образования, по мнению М.В. Лысенко, не получили должного теоретического обоснования [Лысенко, 2022] и, следовательно, находится на этапе становления.

В целом, под бережливыми технологиями понимаются принципы организации и оптимизации процессов, направленных на повышение эффективности использования ресурсов с минимальными затратами. Главной идеей бережливого подхода является устранение временных, материальных, организационных и прочих видов потерь в процессе обучения.

Очевидно, что при освоении учебных дисциплин существуют издержки и затраты, которые требуют минимизации и более современного и технологичного подхода.

В исследованиях, рассматривающих проблему использования бережливых технологий в

образовательном процессе, среди таких издержек, требующих пересмотра традиционных подходов и применения более современных подходов, указываются:

1) устаревшие или быстро устаревающие методические материалы, учебная литература, неактуальная профессиональная информация.

2) дефекты: некорректные базы данных, ошибочные мнения, статистика;

3) избыток документации: выполнение большого объема отчетов, планов, не имеющих ценности.

4) низкий уровень учета принципов эргономики, роли оптимизации рабочих мест как для преподавателей, так и для обучающихся.

5) нерационалная учебная деятельность, проблемы увеличения трудовых нагрузок, игнорирование гигиены труда [Амренова, Бейсембаева, 2023].

К основным преимуществам бережливых технологий относятся следующие: возможность адаптации обучения к конкретным интересам и потребностям студента (вместо общепринятых учебных пособий возможность предлагать индивидуальные материалы, основанные на предпочтениях и уровне владения материалом); 2) сокращение материальных затрат (отход от бумажных учебников и рабочих тетрадей позволяет сэкономить ресурсы и вносить изменения в учебный материал в режиме онлайн); облегчение процесса оценки достижений студентов (отсутствует необходимость длительных проверок тестов или контрольных работ, поскольку можно использовать автоматизированные системы для оценки знаний); повышение мотивации студентов за счет интерактивных элементов).

Принципы бережливых технологий в основе своей предполагают оптимизацию учебных процессов с помощью их адаптации к потребностям и возможностям студентов. Они способствуют эффективному использованию времени занятий, сокращению ненужных затрат на материалы и ресурсы, а также позволяют преподавателю более гибко планировать и организовывать уроки, основываясь на индивидуальных предпочтениях и способностях каждого студента.

Направления педагогической деятельности, учитывающие аспекты как цифрового образовательного пространства, так и элементов бережливых технологий, на примере предмета «Иностранный язык» представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Соотнесение аспектов цифрового образовательного пространства и реализация в виде инструментов бережливых технологий на примере предмета «Иностранный язык»

Аспект цифрового образовательного пространства	Реализация в виде инструментов бережливых технологий	Практическое применение
Платформы онлайн-обучения	Онлайн-ресурсы и приложения для обучения	Использование ресурсов, разработанных для учебных пособий; тестовые программы
Мультимедийные элементы	Симуляторы реальных ситуаций	Интерактивные симуляторы (visual labs). Виртуальные экскурсии на иностранном языке
Инструменты совместной работы	Платформы и мессенджеры	Создание видеоблогов, проектов, обсуждение проблем

Вышеприведенные примеры показывают, что аспекты цифрового образовательного пространства и бережливых технологий направлены на экономию ресурсов с помощью цифровизации образовательного пространства, что показывает их корреляцию.

Несмотря на то, что применение цифровых ресурсов и элементов бережливых технологий требует некоторых усилий и подготовки для их внедрения, студенты получают более интересные и разнообразные занятия, а преподаватели освобождаются от многих рутинных задач. Кроме того, такой подход позволяет формировать доверительные отношения со студентами, мотивировать их, настроить их на новый подход к работе [Калугина, 2013].

Перед проведением работы по внедрению аспектов бережливых технологий в рамках цифрового образовательного пространства на занятиях по иностранному языку нами был поведен опрос студентов старших курсов (3-5 курс) направления подготовки «Педагогическое образование» (с двумя профилями) в количестве 80 человек. У всех студентов имеется преставление о цифровом образовательном пространстве, участниками которого они являются. Опрос носил открытый характер, был направлен был на выявление понимания студентами сущности понятия «бережливых технологий» и состоял из двух вопросов: 1) «Знаете ли Вы, что такое бережливые технологии?», 2) «Какие ресурсы экономят бережливые технологии?», 3) Могут ли сочетаться цифровое образовательное пространство с какими-либо инструментами бережливых технологий?».

На первый вопрос 70% студентов дали отрицательный ответ. 30% ответили, что слышали о таком понятии, но не использовали в практике. На второй вопрос 85% ответили с привязкой к природным ресурсам, 15% сказали, что эти технологии экономят человеческие ресурсы. На третий вопрос большинство студентов затруднились дать ответ (93%), 7% студентов ответили, что цифровое образовательное пространство позволяет экономить временные и физические ресурсы, поэтому они в полной мере сочетаются друг с другом.

Рассмотрим примеры применения элементов бережливых технологий в рамках цифрового образовательного пространства на занятиях по иностранному языку в Южно-Уральском государственном гуманитарно-педагогическом университете» со студентами направления подготовки «Педагогическое образование»(с двумя профилями подготовки).

Использование электронных учебных материалов предоставляет широкий спектр возможностей для обучения и практики иностранного языка. Современные учебные пособия оснащены электронными онлайн-версиями и электронными материалами. Например: учебные пособия *New English File, English File* [Latham-Koenig, Oxenden, Lambert, 2020; Oxenden, Latham-Koenig, 2013] содержат специальные коды для использования электронных ресурсов на сайтах учебных пособий, путем применения которых учащимся предоставляются материалы для отработки лексики и грамматики; озвученные тексты, которые служат фонетическими и интонационными образцами иностранной речи, тренировочные грамматические и лексико-грамматические онлайн-тесты. Или, например, пособие *New Market Leader* [Cotton, Falvey, Kent, 2016] содержит в электронном виде аудиоматериалы, тестовые и интерактивные задания, видео неучебного характера, а аутентичные; записанные интервью с существующими в реальной жизни бизнесменами. Таким образом, цифровизация учебных пособий позволяет экономить временные, материальные ресурсы, к тому же способствуют быстрой оценке уровня знаний студентов.

Онлайн-платформы для изучения иностранного языка, *Duolingo* или *Memrise* Материал на данных ресурсах представлен в игровой и интерактивной формах, что делает занятия более увлекательными, мотивирует и стимулирует студентов на продукцию речи, кроме того, является бережливым по отношению к расходу бумажных материалов, служит средством для самоконтроля со стороны учащихся и контроля со стороны преподавателя, позволяет экономить время как учащимся, так и преподавателю.

Облачные сервисы, такие как *Google Документы*, *Yandex Disk*, *Облако Mail*, *Dropbox*, *VK Cloud*, служат для создания проектов. Помимо этого, перечисленные сервисы обладают способностью хранить большое количество информации, которая может пригодиться для выполнения более сложных проектов и работ, позволяют быстро найти хранящуюся в них информацию.

Использование онлайн-коммуникации позволяет студентам общаться с носителями языка или студентами из других стран. Онлайн-чаты, видеозвонки и аудиозвонки мотивируют студентов активнее участвовать в общении и практиковать разговорные навыки. Примером такой коммуникации могут служить каналы преподавателей-фрилансеров в Telegram. Они способствуют развитию разговорного иностранного языка (например, *YesDaily, Oh My English; Liz & Advanced English adepts* и другие), позволяют определить, закрепить, повысить уровень языка в дистанционном формате, в режимах offline и online, путем самостоятельной отработки каких-либо материалов, либо в групповых онлайн-сессиях, либо в режиме индивидуальной работы с блоггером.

Студенты, на занятиях у которых применялись вышеуказанные элементы бережливых технологий в рамках цифрового образовательного пространства (73 человека), отметили следующие особенности: 1) повышение собственной мотивации к изучению английского языка (62 человека): стали интересоваться дополнительными образовательными ресурсами и использовать приложения, позволяющие общаться с носителями языка, скорость оценки знаний также явилась мотивирующим аспектом; 2) все студенты (70 человек) отметили «экологическую» составляющую таких технологий (экономия бумажных ресурсов); 3) индивидуализация обучения (70 человек): возможность обучения в своем индивидуальном темпе; подбор форм и способов обучения и т.д.

Заключение

Корреляция цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий является актуальным и перспективным направлением; такой подход позволяет экономить ресурсы, повышать мотивацию студентов и индивидуализировать учебный процесс. Онлайн-ресурсы, электронные учебники, онлайн-коммуникация – лишь некоторые из способов, которые предоставляются в рамках взаимодействия цифрового образовательного пространства и принципов бережливых технологий. Полученные результаты можно учитывать при дальнейшем изучении данной проблемы.

Библиография

1. Алехина Н.В., Калугина Е.В. Цифровое образовательное пространство в современном вузе // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 5. С. 67. DOI: 10.17513/spno.32971.
2. Амренова М.М., Бейсембаева М.С. Практика применения бережливых технологий в образовательном процессе колледжа // Материалы IV научно-практической конференции «Горизонты образования». Омск: Омский государственный педагогический университет, 2023. С. 213-215.
3. Ваганова О.В., Кумаргей А.С. Повышение качества образовательных услуг на основе внедрения технологий бережливого производства в НИУ «БелГУ» // Научный результат. Экономические исследования. 2019. Т. 5. № 1.
4. Гнедаш Е.С. Формирование смыслообразующей мотивации учения студентов педагогического вуза в цифровом образовательном пространстве // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 5(102). С. 22-25. DOI: 10.24412/1991-5497-2023-5102-22-25.
5. Калугина Е.В. Индивидуализация как основной принцип тьюторского сопровождения процесса обучения

иностранным языкам // Профессиональный проект. 2013. № 4(13). С. 53-56.
6. Коршунов М.К. Применение информационных технологий. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. 108 с.
7. Лысенко М.В. Концептуальная модель технологий бережливого управления в сфере образования// Образование. Карьера. Общество. 2022. № 1(72). С. 5-8.
8. Матушак А.Ф. Обучение и воспитание в естественной и цифровой образовательной среде. Челябинск: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2023. 332 с.
9. Павелко Н.Н. Цифровизация Российской педагогики как компонент государственной образовательной политики // Вестник ИМСИТ. 2023. № 2(94). С. 3-8.
10. Суйкова О.А. Технологии бережливого производства в системе образования // Инновационное развитие профессионального образования. 2021. № 3(31). С. 170-183.
11. ФГОС 3++ высшего образования. URL: https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24.
12. Шарина А.В., Сибирякова Л.В. Формирование бережливой среды в образовательной организации. Нижний Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2019.151 с.
13. Cotton D., Falvey D., Kent S. Market Leader. Intermediate. 3rdEdition Extra. Business English Course Book. Edinburgh: Pearson Education Limited, 2016. 176 p.
14. Krotenko T.Yu. Prospects of digital transformation of engineering and economic education // Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2023. No. 1(130). P. 84-92. – DOI 10.20323/1813_145X_2023_1_130_84_92.
15. Latham-Koenig C., Oxenden C., Lambert J. English File. Intermediate. Student's Book. Fourth Edition. Oxford: Oxford University Press, 2020. 168 p.
16. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File. Intermediate. Student's Book. Oxford: Oxford University Press, 2013. 160 p.

On the correlation of the digital educational space and the principles of lean technologies in higher education

Nadezhda V. Alekhina

PhD in Pedagogy,
Associate Professor of the Department of foreign languages,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
454080, 69 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: 2105nadia@mail.ru

Elizaveta V. Kalugina

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of foreign languages,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
454080, 69 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: kaluginaev@cspu.ru

Rinat I. Kusarbaev

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of foreign languages,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
454080, 69 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: kusarbaevri@cspu.ru

Ol'ga V. Mukhametshina

PhD in Pedagogy,
Associate Professor of the Department of foreign languages,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
454080, 69 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: muhametshina2010@mail.ru

Nataliya E. Pochitalkina

PhD in Philology, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of foreign languages,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
454080, 69 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;
e-mail: pochitalkinane@scpu.ru

Abstract

The purpose of the article is to study the features of implementing the principles of lean technologies within the digital educational space at a university and analyze their transformative potential. The following methods were used in the work: study and analysis of scientific literature in the field of lean production and the use of lean technology tools in the educational space, observation, method of mathematical statistics, generalization of the results obtained. As a result of the study, it was established that the practice of using elements of lean production in the process of teaching foreign languages showed their relevance and correlation with modern trends in the digitalization of the educational process and focus on the formation of "hard" and "soft" skills. A description of the use of the principles of lean technologies within the digital educational space in foreign language classes is presented, aimed at adapting training to the specific interests and needs of the student, reducing material and time expenses, motivating students, and optimizing the process of testing knowledge. The authors conclude that the correlation of the digital educational space and the principles of lean technologies is a relevant and promising direction. This approach allows one to save resources, increase student motivation and individualize the learning process. Online resources, electronic textbooks, online communication are just some of the methods that are provided as part of the interaction between the digital educational space and the principles of lean technologies. The results obtained can be taken into account in further study of this problem.

For citation

Alekhina N.V., Kalugina E.V., Kusarbaev R.I., Mukhametshina O.V., Pochitalkina N.E. (2024) O korrelyatsii tsifrovogo obrazovatel'nogo prostranstva i printsipov berezhlivykh tekhnologii v vuze [On the correlation of the digital educational space and the principles of lean technologies in higher education]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (1A), pp. 512-520. DOI: 10.34670/AR.2024.21.13.092

Keywords

Digital educational space, digital environment, lean technologies, lean technology tools, principles of lean technologies.

References

1. Alekhina N.V., Kalugina E.V. (2023) Tsifrovoe obrazovatel'noe prostranstvo v sovremennom vuze [Digital educational space in a modern university]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 5, p. 67. DOI: 10.17513/spno.32971.
2. Amrenova M.M., Beisembaeva M.S. (2023) Praktika primeneniya berezhlivykh tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse kolledzha [The practice of applying lean technologies in the educational process of college]. *Materialy IV nauchno-prakticheskoi konferentsii «Gorizonty obrazovaniya»* [Proc. Conf. "Horizons of Education"]. Omsk: Omsk State Pedagogical University, pp. 213-215.
3. Cotton D., Falvey D., Kent S. (2016) *Market Leader. Intermediate. 3rdEdition Extra. Business English Course Book*. Edinburgh: Pearson Education Limited.
4. *FGOS 3++ vysshego obrazovaniya* [Federal State Educational Standard 3++ of higher education]. Available at: https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24 [Accessed 12/12/2023].
5. Gnedash E.S. (2023) Formirovanie smysloobrazuyushchei motivatsii ucheniya studentov pedagogicheskogo vuza v tsifrovom obrazovatel'nom prostranstve [Formation of meaning-forming motivation for teaching students of a pedagogical university in the digital educational space]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [World of science, culture, education], 5(102), pp. 22-25. DOI: 10.24412/1991-5497-2023-5102-22-25.
6. Kalugina E.V. (2013) Individualizatsiya kak osnovnoi printsip t'yutorskogo soprovozhdeniya protsessa obucheniya inostrannym yazykam [Individualization as the main principle of tutor support in the process of teaching foreign languages]. *Professional'nyi proekt* [Professional project], 4(13), pp. 53-56.
7. Korshunov M.K. (2012) *Primenenie informatsionnykh tekhnologii* [Application of information technologies]. Ekaterinburg: Ural University Publishing House.
8. Krotenko T.Yu. (2023) Prospects of digital transformation of engineering and economic education. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 1(130), pp. 84-92. DOI: 10.20323/1813_145X_2023_1_130_84_92.
9. Latham-Koenig C., Oxenden C., Lambert J. (2020) *English File. Intermediate. Student's Book. Fourth Edition*. Oxford: Oxford University Press.
10. Lysenko M.V. (2022) Kontseptual'naya model' tekhnologii berezhlivogo upravleniya v sfere obrazovaniya [Conceptual model of lean management technologies in the field of education]. *Obrazovanie. Kar'era. Obshchestvo* [Education. Career. Society], 1(72), pp. 5-8.
11. Matushak A.F. (2023) *Obuchenie i vospitanie v estestvennoi i tsifrovoi obrazovatel'noi srede* [Training and education in a natural and digital educational environment]. Chelyabinsk: South Ural State Humanitarian and Pedagogical University.
12. Oxenden C., Latham-Koenig C. (2013) *New English File. Intermediate. Student's Book*. Oxford: Oxford University Press.
13. Pavelko N.N. (2023) Tsifrovizatsiya Rossiiskoi pedagogiki kak komponent gosudarstvennoi obrazovatel'noi politiki [Digitalization of Russian pedagogy as a component of state educational policy]. *Vestnik IMSIT* [Bulletin of Institute of Marketing and Social Information Technologies], 2(94), pp. 3-8.
14. Sharina A.V., Sibiryakova L.V. (2019) *Formirovanie berezhlivoi sredy v obrazovatel'noi organizatsii* [Formation of a lean environment in an educational organization]. Nizhnii Novgorod: Nizhny Novgorod Institute for Educational Development.
15. Suikova O.A. (2021) Tekhnologii berezhlivogo proizvodstva v sisteme obrazovaniya [Lean production technologies in the education system]. *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya* [Innovative development of professional education], 3(31), pp. 170-183.
16. Vaganova O.V., Kumargei A.S. (2019) Povyshenie kachestva obrazovatel'nykh uslug na osnove vnedreniya tekhnologii berezhlivogo proizvodstva v NIU «BelGU» [Improving the quality of educational services based on the introduction of lean production technologies at the National Research University " Belgorod State National Research University"]. *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya* [Scientific result. Economic research], 5 (1).