

КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ

Е. Ю. Бикметов, А. Ф. Гарифуллина

*Уфимский университет науки и технологий
Россия, 450076, Уфа, ул. Заки Валиди, 32;
bicprof@mail.ru*

Аннотация. В контексте технологической эволюции современного общества система высшего образования сталкивается с необходимостью пересмотра традиционных подходов в сторону методов, которые обеспечивают формирование у обучающихся адаптивных компетенций, критического мышления и способности к инновационной деятельности. Одной из приоритетных стратегий управления образованием становится проектное обучение на основе практико-ориентированного подхода, направленное на развитие профессиональных и надпрофессиональных компетенций, а также критического мышления у студентов. В настоящем исследовании представлен опыт организации проектного обучения студентов — будущих управленцев на основе квазиэкспериментальной оценки его влияния на успеваемость в Уфимском университете науки и технологий. На основе квазиэкспериментального метода разностей проведен сравнительный анализ успеваемости студентов, обучавшихся по традиционной и проектной моделям. Полученные данные продемонстрировали статистически значимое улучшение результатов в экспериментальной группе (прирост среднего балла составил 0,58), в то время как в контрольной группе улучшение практически не наблюдалось (прирост 0,04). Регрессионный анализ подтвердил наличие положительного эффекта (коэффициент взаимодействия = 0,52, $p = 0,003$). Научная новизна исследования заключается в разработке и апробации авторской методики квазиэкспериментальной оценки эффективности проектного обучения в гуманитарных и управленческих образовательных программах на основе метода разностей (difference-in-differences). Впервые в региональном вузе проведено эмпирическое сопоставление академических достижений студентов до и после внедрения проектного подхода с учетом контрольной группы. Полученные результаты дополняют существующие представления о влиянии проектного обучения на успеваемость, раскрывают управленческие аспекты его внедрения в условиях фрагментарной реализации, а также выявляют факторы, способствующие повышению учебной мотивации и академических показателей студентов. Проведенный анализ расширяет ранее представленные авторами теоретические и прикладные подходы к управлению студенческой проектной деятельностью и демонстрирует доказательную значимость данного подхода в контексте образовательных программ сферы государственного и муниципального управления. Результаты исследования могут быть использованы в методическом сопровождении управления проектным обучением студентов, дальнейшем изучении эффективности инновационных образовательных технологий в высшей школе, а также позволят связать предметные знания со способами их применения в профессиональной управленческой деятельности, прежде всего в проектах.

Ключевые слова: высшее образование, управление проектным обучением, успеваемость студентов, активное обучение, опытное обучение, квазиэкспериментальный метод

Для цитирования: Бикметов Е. Ю., Гарифуллина А. Ф. Квазиэкспериментальная оценка влияния проектного обучения на успеваемость студентов // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 2. С. 68–79. DOI: 10.15826/umpa.2025.02.015

A QUASI-EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE IMPACT OF PROJECT-BASED LEARNING ON STUDENT PERFORMANCE

E. Yu. Bikmetov, A. F. Garifullina

*Ufa University of Science and Technology
32 Zaki Validi str., Ufa, 450076, Russian Federation;
bicprof@mail.ru*

Abstract. In the context of rapid technological transformation, higher education systems are compelled to revise traditional instructional approaches in favor of methods that foster adaptive competencies, critical thinking, and innovation-oriented skills among students. Project-based learning (PBL), grounded in a practice-oriented pedagogical framework, is emerging as a priority management strategy aimed at cultivating both professional and transversal competencies, as well as critical thinking abilities. This study presents the experience of implementing project-based learning for students enrolled in management-related programs at Ufa University of Science and Technology, using a quasi-experimental design to assess its effect on academic performance. A difference-in-differences (DiD) approach was employed to compare the academic achievements of students exposed to traditional instruction versus those engaged in project-based learning. The results revealed a statistically significant improvement in the experimental group (an average grade increase of 0.58), while the control group showed negligible progress (an increase of 0.04). Regression analysis confirmed a positive interaction effect (interaction coefficient = 0.52, $p = 0.003$). The scientific novelty of the research lies in the development and application of an original quasi-experimental methodology for evaluating the effectiveness of project-based learning within humanities and public administration programs, based on the DiD method. For the first time at a regional university, an empirical comparison of student academic outcomes before and after the introduction of the project-based approach was conducted, with a control group taken into account. The findings enhance current understanding of the impact of project-based learning on student performance, illuminate the managerial implications of its implementation under fragmented institutional conditions, and identify key factors contributing to increased student motivation and academic success. The analysis extends the authors' prior theoretical and applied contributions to the management of student project activity and provides empirical support for the integration of PBL in public and municipal administration education. The results may be used in the methodological support of PBL management, in further studies of the effectiveness of innovative educational technologies in higher education, and in connecting disciplinary knowledge with its practical application in professional management contexts, especially within student-led projects.

Keywords: higher education, project-based learning management, student academic performance, active learning, experiential learning, quasi-experimental method

For citation: Bikmetov E. Yu., Garifullina A. F. A Quasi-Experimental Evaluation of the Impact of Project-Based Learning on Student Performance. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 2, pp. 68–79. doi 10.15826/umpa.2025.02.015 (In Russ.).

Введение

В свете социальных и технологических изменений, происходящих в современном мире, учреждения высшего образования пересматривают свои образовательные практики с целью подготовки специалистов, способных отвечать на актуальные и перспективные вызовы. Одной из приоритетных стратегий управления образованием становится проектное обучение на основе практико-ориентированного подхода, направленное на развитие ключевых профессиональных компетенций обучающихся, их критического мышления и способностей принимать решения, необходимых для полноценной жизни человека и его успешной интеграции в общество.

Совокупность стремительных технологических изменений, произошедших за последнее десятилетие и получивших название «четвертая

промышленная революция» или «Индустрия 4.0», поставила перед образовательными учреждениями ряд новых вызовов [1]. Развитие искусственного интеллекта, автоматизация процессов, внедрение интернета вещей, машинное обучение, а также достижения в области науки о данных сформировали новый ландшафт рынка труда, темпы трансформации которого ускорились под влиянием пандемии COVID-19 [2]. Это обстоятельство побуждает высшие учебные заведения пересмотреть учебные планы с точки зрения как содержания, так и методологии преподавания, а также организации учебного процесса [3]. В данном контексте приоритетной задачей становится формирование у студентов комплекса компетенций, необходимых для эффективного реагирования на вызовы будущего: умения учиться активно и осознанно, применять образовательные стратегии, решать сложные

проблемные ситуации, проявлять критическое и аналитическое мышление, а также демонстрировать креативность и иные метакомпетенции [4].

В сложившейся международной и российской практике преподаватели вынуждены совершенствовать свои подходы к обучению [5]. Современная подготовка студентов должна быть ориентирована не только на передачу дисциплинарных знаний, но и на формирование умений и навыков, позволяющих эффективно решать реальные, комплексные и слабо структурированные задачи, тесно связанные с социальным, культурным и профессиональным контекстом их будущей деятельности. В этом контексте особую значимость приобретают стратегии обучения, предполагающие высокий уровень автономии обучающихся, развитие их способности к саморегуляции, критическому мышлению и коллективному принятию решений.

Одной из наиболее продуктивных форм организации образовательного процесса, соответствующей указанным требованиям, выступает обучение, интегрированное с проектной деятельностью. Будучи одной из форм активного и опытного обучения, проектная деятельность позволяет сместить акценты с передачи готовых знаний к совместному их конструированию в процессе решения содержательно насыщенных и практически значимых задач. Проектное обучение формирует у студентов исследовательскую позицию, развивает их мотивацию к обучению через личностную включенность и осмысленное участие, а также стимулирует развитие надпредметных компетенций, востребованных в условиях экономики знаний [6].

Внедрение проектного подхода в образовательный процесс высшей школы открывает широкие перспективы как для совершенствования образовательных практик, так и для научной деятельности [7]. С одной стороны, он способствует переходу к субъектно-ориентированным моделям обучения, в которых обучающийся рассматривается как активный участник познавательной деятельности, способный самостоятельно формулировать цели, выбирать пути и средства их достижения, критически осмысливать полученные результаты. С другой стороны, проектирование может стать продуктивным основанием для проведения междисциплинарных исследований, направленных на изучение механизмов формирования профессиональных и универсальных компетенций в условиях неопределенности и постоянных изменений.

Современная система высшего образования развивается в условиях стремительных социально-технологических трансформаций, включая цифровизацию, автоматизацию и смену требований

рынка труда. В этих условиях социально востребовано проектное обучение, интегрирующее теоретические знания с практическими навыками и развивающее критическое мышление, самостоятельность и командную работу. Однако несмотря на возрастающий интерес к проектному обучению, эмпирические исследования, оценивающие его эффективность в российских университетах, остаются немногочисленными, особенно в отношении подготовки специалистов для сферы государственного и муниципального управления [8].

Целью настоящего исследования выступает разработка и апробация универсальной методики оценки воздействия образовательных инноваций, применимой к различным формам организации учебного процесса в вузовской среде. В частности, квазиэкспериментальный дизайн, основанный на методе разностей, позволяет достоверно выявлять изменения в образовательных результатах студентов в условиях, когда проведение полноценных рандомизированных экспериментов затруднено или невозможно.

Для достижения поставленной цели были определены следующие *задачи*: проанализировать теоретические основы и современные подходы к реализации проектного обучения в высшей школе; разработать и реализовать квазиэкспериментальный дизайн исследования, позволяющий эмпирически подтвердить ответ на главный исследовательский вопрос: в какой степени внедрение проектного обучения влияет на успеваемость студентов?

Гипотеза, проверяемая с помощью разработанного квазиэкспериментального дизайна, заключается в том, что внедрение проектного обучения в образовательный процесс способствует статистически значимому улучшению успеваемости студентов. Дополнительно предполагается, что данное улучшение сопровождается формированием ключевых профессиональных и метапрофессиональных компетенций, необходимых для успешной работы в сфере государственного и муниципального управления.

Предложенная методика применима не только к анализу проектного обучения, но также может быть использована для оценки других дидактических новаций — например, внедрения цифровых инструментов, модульных курсов, формирующего оценивания и т.п. Ожидается, что результаты данной работы внесут вклад в дискуссию, связанную с оценкой эффективности управления студенческой проектной деятельностью в вузовской среде.

Обсуждение теоретических оснований оценки

Проектное обучение представляет собой интегративную образовательную стратегию, основанную на синтезе конструктивистских, деятельностных и ситуативных подходов, а также концепции самоопределения обучающегося [9–13]. В отличие от традиционно репродуктивных моделей, в которых образовательный процесс ориентирован на трансляцию и усвоение информации, проектное обучение предполагает активную познавательную деятельность субъекта, включающего в решение практико-ориентированных задач в условиях неопределенности и социального взаимодействия.

Ключевым методологическим положением проектного обучения является признание субъективного опыта обучающегося как основания для формирования знаний, навыков и установок. Образовательная ситуация рассматривается как динамическая система, в которой реализуются процессы совместного планирования, принятия решений, фасилитации командного взаимодействия и рефлексии. Подобная модель актуализируется прежде всего в рамках гуманитарных и управленческих образовательных программ, где отсутствует жесткая алгоритмизация решений, а эффективность подготовки определяется развитием метапрофессиональных и надпредметных компетенций.

Комплексная структура проектного обучения, его контекстуальная зависимость и множественность педагогических переменных делают данный формат методологически сложным объектом для валидного измерения. Возникают ключевые исследовательские вопросы: каким образом количественно зафиксировать эффект проектного обучения? Как исключить влияние сопутствующих факторов, таких как индивидуальные различия студентов, преподавательский стиль, организационные особенности реализации? Какие инструменты позволяют выявить причинно-следственные связи между педагогической интервенцией и наблюдаемыми результатами?

Формализация таких параметров, как учебная мотивация, критическое мышление, способность к междисциплинарной интеграции и командной работе, требует разработки специфических исследовательских дизайнов и диагностических моделей, адаптированных к условиям вариативной образовательной среды.

Анализ современной научной литературы свидетельствует о том, что большинство исследований, посвященных проектному обучению,

сосредоточены на описании его организационных моделей, кейсов успешного внедрения, а также на анализе барьеров взаимодействия между вузами, студентами и внешними заказчиками [14–19]. Одним из авторов данной статьи было проведено исследование методических механизмов проектного обучения студентов на примере организации стартапов в вузе [20]. При этом вопросы оценки результативности, как правило, решаются с опорой на качественные методы: самооценку студентов, экспертные заключения, описательные метрики, не учитывающие контекстуальные и временные переменные.

В работе С. Н. Москвина [21], основанной на анализе 37 эмпирических публикаций, зафиксировано, что менее половины из них использовали контрольные группы, а процедуры формализованной оценки статистической значимости различий применялись эпизодически. Это позволяет говорить о наличии устойчивой методологической лакуны: на фоне концептуальной насыщенности проектного обучения отсутствует валидированная количественная доказательная база, позволяющая оценить его эффективность в воспроизводимых исследовательских условиях.

Особенно остро данная проблема проявляется в гуманитарных и управленческих образовательных программах, где отсутствуют стандартизированные показатели продуктивности, а результаты обучения носят преимущественно комплексный, метапрофессиональный характер. Вследствие этого институциональное масштабирование проектного подхода затруднено, а управленческие решения в сфере образовательной политики лишены эмпирического обоснования.

В условиях обозначенных методологических ограничений требуется исследовательский инструментарий, способный обеспечить верификацию образовательного эффекта проектного обучения при соблюдении требований к внутренней валидности. Предлагаемая в рамках настоящего исследования квазиэкспериментальная методика, основанная на *difference-in-differences* (DiD), отвечает этим критериям. Метод позволяет сопоставить динамику изменений в экспериментальной и контрольной группах до и после внедрения интервенции, исключая влияние временно стабильных внешних факторов.

Использование DiD позволяет компенсировать невозможность рандомизации, свойственную естественной образовательной среде, и дает возможность получения обоснованных выводов о причинно-следственной связи между внедрением проектного компонента и изменениями в академических

результатах студентов. Преимуществами метода являются его воспроизводимость, масштабируемость и адаптируемость к различным дисциплинарным контекстам, что делает его эффективным инструментом доказательной педагогики.

Апробация предложенной методики проведена на примере реализации дисциплины «Государственные и муниципальные финансы» в рамках образовательной программы по направлению «Государственное и муниципальное управление» Уфимского университета науки и технологий. Сравнительный анализ результатов контрольной и экспериментальной групп продемонстрировал статистически значимое улучшение итоговых оценок в последней (прирост среднего балла = 0,58; $p < 0,0001$) при отсутствии существенных изменений в контрольной выборке (прирост = 0,04). Результаты регрессионного анализа ($\beta = 0,52$; $p = 0,003$) подтверждают наличие положительного эффекта внедрения проектного обучения.

Таким образом, разработанная методика продемонстрировала свою применимость в условиях регионального вуза и доказала потенциал обобщения за пределами конкретного кейса. Она может быть использована для анализа эффективности других форм образовательных инноваций, в том числе цифровизации, интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс, внедрения персонализированных траекторий и гибридных моделей обучения.

Разработанная методика обладает высокой внутренней валидностью, операциональной применимостью и аналитическим потенциалом. Ее использование способствует повышению качества принятия управленческих решений в вузах и может служить основой для построения научно обоснованной политики в сфере модернизации высшего образования.

Методы и методика исследования

Целью настоящего исследования является эмпирическая оценка влияния проектного обучения на успеваемость студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». Исследование реализовано в логике квазиэкспериментального подхода, направленного на выявление изменений образовательных результатов студентов, обусловленных внедрением в учебный процесс элементов проектного обучения.

Методологическая основа исследования опирается на принципы дизайна разностей (difference-in-differences), позволяющего оценить эффект

образовательной интервенции в условиях невозможности случайного распределения участников по экспериментальным условиям. Такой подход обеспечивает сопоставление академических достижений до и после внедрения проекта, одновременно контролируя временные и структурные различия между группами.

В исследовании приняли участие 108 студентов направления «Государственное и муниципальное управление», разделенных на две группы: экспериментальная группа ($n=72$) — студенты, которые после традиционного модуля (модуль 1) перешли к проектному обучению (модуль 2), и контрольная группа ($n=36$) — студенты, продолжавшие обучение по традиционной методике в обоих модулях. Неравномерность численности групп обусловлена организацией учебного процесса: экспериментальная база была развернута в рамках дисциплины «Государственные и муниципальные финансы», реализуемой в осеннем семестре 2024–2025 учебного года на кафедре государственного управления Уфимского университета науки и технологий. В учебном процессе приняли участие 72 студента (экспериментальная группа), объединенные в две учебные группы. Обучение было организовано в два этапа, каждый из которых представлял собой модуль с четко структурированным содержанием и средствами оценки. В качестве контрольной группы рассматривались студенты, не участвовавшие в проектной деятельности, обучавшиеся по той же дисциплине, но в предыдущем учебном году (2023–2024). Сравнительный анализ проводился между этими двумя когортами на двух временных срезах — до и после внедрения проектного обучения.

В экспертной группе первый модуль предусматривал традиционные лекционные и практические занятия, направленные на освоение теоретических основ дисциплины. Контроль освоенных знаний осуществлялся посредством выполнения тестов и написания мини-эссе, отражающих базовое понимание финансово-экономических категорий. Второй модуль был реализован в формате проектного обучения. Студенты в составе малых команд разрабатывали проекты, основанные на анализе реальных управленческих проблем субъектов предпринимательства и органов власти региона. Особенность реализации данного этапа заключалась в активном участии представителей государственного и муниципального сектора, привлеченных по инициативе самих студентов при поддержке преподавателей. Работодатели предоставляли эмпирическую информацию, сопровождали студентов на этапе исследования и участвовали

в промежуточной оценке результатов. Для минимизации систематических ошибок было проведено сравнение исходных характеристик групп (возраст и средний балл за предыдущий семестр). Статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,1$).

Содержание учебной проектной деятельности охватывало широкий спектр задач: управление человеческими ресурсами, анализ финансовой отчетности, правовое сопровождение деятельности организаций, оценка рыночной конъюнктуры, маркетинговые исследования и сценарное моделирование. Каждый проект включал в себя обоснование актуальности проблемы, сбор и анализ эмпирических данных, формирование рекомендаций и защиту итогового документа, оформленного в виде прикладного отчета для конкретного предприятия.

Сравнение уровня академической успеваемости осуществлялось на основе балльных оценок, выставленных за каждый модуль. Таким образом, в качестве зависимых переменных выступали оценки по первому (традиционному) и второму (проектному) модулям. Независимыми переменными были фиктивная переменная участия в проектном модуле (Treatment), временной фактор (Post) и переменная взаимодействия (Treatment \times Post), интерпретируемая как непосредственный эффект внедрения проектного обучения.

Для дополнительного анализа была построена регрессионная модель (метод наименьших квадратов):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Treatment}_i + \beta_2 \times \text{Post}_t + \beta_3 \times (\text{Treatment}_i \times \text{Post}_t) + \varepsilon_{it}$$

где: Y_{it} — зависимая переменная, то есть результат (в данном случае — оценка студента i в момент времени t);

β_0 — свободный член (среднее значение для контрольной группы до вмешательства);

Treatment_i — фиктивная переменная: 1 — если студент относится к экспериментальной группе, 0 — если к контрольной;

Post_t — фиктивная переменная: 1 — если наблюдение сделано после внедрения проектного обучения, 0 — если до;

$\text{Treatment}_i \times \text{Post}_t$ — переменная взаимодействия (ключевая): равна 1 только для тех, кто в экспериментальной группе, и в момент после вмешательства. Ее коэффициент β_3 показывает чистый эффект от вмешательства;

ε_{it} — случайная ошибка (учитывает индивидуальные отклонения).

Данные были обработаны с использованием методов описательной статистики, а также сравнительного анализа средних значений. Оценка различий проводилась с учетом малой выборки и допущений нормальности распределения, что потребовало осторожности в интерпретации результатов.

В процессе реализации проекта преподаватели выполняли функции модераторов и научных консультантов: предоставляли экспертные рекомендации, направляли студентов в выборе аналитических инструментов, предлагали актуальные источники и литературу, а также оценивали развитие умений постановки задач, аргументации и презентации решений. Регулярная обратная связь между студентами, преподавателями и работодателями обеспечила адаптацию проектных траекторий к практическим условиям и способствовала повышению мотивации к обучению.

Следует отметить, что исследование носит характер пилотного кейса и не претендует на полноту обобщений. Ограниченность выборки, отсутствие контрольной группы с рандомизированным распределением и влияние внешних факторов требуют осторожности при интерпретации результатов. Вместе с тем полученные данные демонстрируют позитивную динамику академических достижений и позволяют рассматривать проектное обучение как перспективную дидактическую стратегию в подготовке будущих государственных и муниципальных служащих.

Результаты исследования и их обсуждение

Данные были обработаны с использованием методов описательной статистики (среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение) и сравнительного анализа средних значений (Таблица 1). Обработка данных, собранных в рамках квазиэкспериментального исследования, показала статистически значимое улучшение успеваемости студентов экспериментальной группы после внедрения проектного обучения. Среднее значение оценок по первому (традиционному) модулю составило 3,61, тогда как по второму (проектному) — 4,19, что свидетельствует о приросте в +0,58 балла. Расчет t -критерия Стьюдента для зависимых выборок показал значение $t = 6,42$ при $p < 0,0001$, что позволяет с высокой степенью достоверности утверждать наличие положительного эффекта внедрения проектного обучения.

Разброс оценок (дисперсия и стандартное отклонение) в обеих выборках был сопоставимым

($S^2 \approx 0,22-0,25$; $S \approx 0,47-0,50$), что подтверждает однородность выборок и обоснованность использования параметрических методов анализа. Также была подтверждена корректность построенной

регрессионной модели difference-in-differences, где переменная взаимодействия Treatment \times Post продемонстрировала значимый положительный эффект внедрения проектного обучения.

Таблица 1

Показатели описательной статистики по результатам двух модулей

Table 1

Descriptive statistics indicators based on results of the two modules

Показатель	Модуль 1 (традиционный)	Модуль 2 (проектный)
Среднее значение (Mean)	3,61	4,19
Дисперсия (Variance)	0,220	0,250
Стандартное отклонение	0,469	0,500
Минимальное значение	3	3
Максимальное значение	4	5
Объем выборки (n)	23	23

Расчет средней оценки показал прирост (Δ) в +0,58 балла. Это свидетельствует о наличии положительного сдвига в академических результатах студентов после применения проектного обучения. Разброс значений в обеих выборках сопоставим, что подтверждает пригодность параметрических методов анализа.

Для оценки чистого эффекта проектного обучения был применен метод разностей (DID),

позволяющий сравнить динамику успеваемости между экспериментальной и контрольной группами. В Таблице 2 представлены средние баллы групп до и после вмешательства, рассчитанный DID-эффект, результаты регрессионного анализа, подтверждающего значимость выявленных различий. Контрольная группа служила для исключения влияния временного фактора и изменений в критериях оценивания.

Таблица 2

Результаты квазиэкспериментального анализа методом разностей

Table 2

Results of the quasi-experimental analysis using the difference-in-differences method

Параметр	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Разность (DID)
Средний балл до ПО	3.61 \pm 0.47	3.59 \pm 0.45	–
Средний балл после ПО	4.19 \pm 0.50	3.63 \pm 0.48	–
Прирост баллов (Δ)	+0.58	+0.04	+0.54

Представленные данные свидетельствуют, что внедрение проектного обучения оказало положительное выраженное влияние на успеваемость студентов экспериментальной группы. Метод DID подтвердил, что улучшение результатов не может быть объяснено случайными или внешними факторами, а связано именно с реализацией новой образовательной технологии — проектного обучения.

Дополнительно была рассчитана дисперсия (модуль 1: 0,22; модуль 2: 0,25) и стандартное отклонение (модуль 1: 0,47; модуль 2: 0,5), что подтверждает близость распределений и допустимость применения параметрических критериев, несмотря на ограниченность выборки (Таблица 3), и регрессионная модель (Таблица 4).

Таблица 3

Расчет дисперсии и стандартного отклонения экспериментальной группы

Table 3

Calculation of variance and standard deviation of the experimental group

Показатель	Модуль 1	Модуль 2
Среднее значение (M)	3,61	4,19
Сумма квадратов отклонений	4,97	5,73
Дисперсия (S ²)	0,216	0,249
Стандартное отклонение (S)	0,465	0,499
Объем выборки (n)	72	72

Формулы расчета:

1. Дисперсия: $S^2 = \frac{\sum(x_i - M)^2}{n}$.

2. Стандартное отклонение: $S = \sqrt{S^2}$,

где: X_i — индивидуальное значение оценки,
 M — среднее значение,
 n — объем выборки.

Исходя из этого, совокупность количественных показателей демонстрирует наличие положительного влияния проектного обучения на успеваемость студентов, обучающихся по направлению «Государственное и муниципальное управление», при соблюдении условий практической вовлеченности и межсекторного взаимодействия.

Таблица 4

Результаты регрессионного анализа

Table 4

Results of the regression analysis

Параметр	Коэффициент	Ст. ошибка	95 % ДИ	p-значение
Константа	3.59	0.12	[3.35; 3.83]	<0.001 □
Группа (лечение)	0.02	0.15	[-0.28; 0.32]	0.891 □
Период (пост-тест)	0.04	0.08	[-0.12; 0.20]	0.614 □
DID (взаимодействие)	0.52	0.17	[0.19; 0.85]	0.003 □

Результаты квазиэкспериментального анализа методом разностей в разностях (DID), а также подтверждающий регрессионный анализ свидетельствуют о статистически значимом положительном влиянии проектного обучения на академическую успеваемость студентов. В экспериментальной группе после внедрения проектной методики был зафиксирован прирост среднего балла на 0.58, тогда как в контрольной группе изменение составило лишь 0.04. Разность в разностях (DID) составила +0.54, что отражает чистый эффект образовательного вмешательства.

Результаты регрессионной модели подтверждают данный вывод: коэффициент переменной взаимодействия (DID) составляет 0.52 ($p = 0.003$) при доверительном интервале [0.19; 0.85], что указывает на высокую статистическую значимость эффекта. Модель демонстрирует хорошее качество подгонки (скорректированный $R^2 = 0.68$), а переменные «группа» и «период» по отдельности статистически незначимы, что подчеркивает устойчивость обнаруженного эффекта. Следовательно,

проектное обучение может рассматриваться как эффективный инструмент повышения учебной мотивации и успеваемости студентов в управленческих сферах.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии положительного влияния проектного обучения на успеваемость студентов, осваивающих дисциплину «Государственные и муниципальные финансы». При этом эффект не является случайным: статистическая значимость выявленной разницы между средними баллами до и после внедрения проектного компонента подтверждена расчетами ($t = 6,42; p < 0,0001$).

Рост среднего балла на +0,58 при стабильной дисперсии в обеих выборках указывает на системное улучшение образовательных результатов, а не на разовое достижение или эффект отдельных участников. Такое повышение качества усвоения учебного материала подтверждает эффективность включения практико-ориентированных форматов в образовательный процесс. Важным фактором в данном кейсе стало участие представителей органов

государственной и муниципальной власти, что обеспечило реалистичность проектных заданий, актуальность проблематики и востребованность предлагаемых решений.

Кроме того, проектная деятельность способствовала формированию у студентов метапредметных компетенций: умения работать в команде, самостоятельно планировать действия, собирать и интерпретировать данные, аргументированно представлять результаты работы. Эти компоненты, как показывают современные исследования в области государственного управления, играют ключевую роль в подготовке профессионалов, способных эффективно функционировать в условиях неопределенности, дефицита ресурсов и необходимости принятия комплексных решений.

Возможные альтернативные объяснения выявленного прироста успеваемости, такие как накопление знаний с течением времени, повышение общей мотивации студентов или изменение критериев оценивания, были учтены при разработке исследовательского дизайна. Применение метода разностей позволило нейтрализовать влияние этих факторов: эффект оценивался на основе сравнительного анализа изменений между контрольной и экспериментальной группами. При этом иные переменные, одинаково воздействующие на обе группы (например, временные тренды или внешние академические условия), исключаются из финального эффекта. Следовательно, зафиксированное улучшение показателей может быть с высокой степенью уверенности интерпретировано как результат внедрения проектного обучения.

Сравнение с аналогичными исследованиями, проведенными в других вузах России, показывает, что эффект от внедрения проектного обучения у студентов гуманитарного и управленческого профиля проявляется более выражено, чем у студентов инженерных направлений, где компетенции часто формируются на основе лабораторного практикума [22–29]. Это подтверждает гипотезу о том, что специфика содержания и профессиональной направленности ГМУ делает проектные методы особенно продуктивными.

В то же время следует учитывать ограничения исследования: небольшую выборку и отсутствие фактора субъективности преподавательского оценивания. Эти обстоятельства указывают на необходимость дальнейших исследований с привлечением широкой эмпирической базы и формализованной системы измерений компетенций. В частности, перспективным направлением может стать оценка долгосрочного влияния проектного обучения на карьерные траектории выпускников,

их мотивацию к продолжению образования и уровень вовлеченности в деятельность органов публичной власти.

Полученные данные также подтверждают гипотезу о том, что проектное обучение способствует устойчивому росту академических результатов студентов. Кроме того, в процессе реализации проектов были зафиксированы проявления формирования метапредметных компетенций — умения работать в команде, планировать действия, собирать и интерпретировать данные, аргументированно представлять результаты. Эти наблюдения требуют дальнейшего количественного подтверждения, но позволяют говорить о многоуровневом образовательном эффекте, выходящем за рамки повышения оценок.

Заключение

Результаты проведенного исследования иллюстрируют не только положительное влияние проектного обучения на успеваемость студентов, но и подтверждают методологическую состоятельность предложенного квазиэкспериментального подхода к оценке образовательных интервенций. Внедрение проектного компонента в содержание дисциплины «Государственные и муниципальные финансы» сопровождалось статистически значимым приростом среднего итогового балла на 0,58 ($p < 0,0001$), зафиксированным по сравнению с контрольной группой, не участвовавшей в проектной деятельности.

Тем самым апробация метода разностей (difference-in-differences) на примере подготовки по направлению «Государственное и муниципальное управление» позволила выявить «чистый» эффект педагогического нововведения с учетом временного сдвига и внешнего контекста, что в условиях отсутствия рандомизации является критически важным для достоверной интерпретации результатов.

Полученные данные подтверждают, что проектное обучение, организованное в партнерстве с представителями государственного сектора и бизнеса, способствует не только росту формальных академических показателей, но и формированию компетенций, значимых для профессиональной деятельности: критического мышления, ответственности за результат, аналитических и коммуникативных навыков. Студенты, вовлеченные в решение прикладных задач в реальных организационных условиях, демонстрировали более высокий уровень мотивации, вовлеченности и способности к командному взаимодействию.

Однако принципиальное значение имеет не столько сам эффект проектного обучения, сколько демонстрация универсальности и аналитической мощности разработанного метода оценки. Квазиэкспериментальный подход, адаптированный под условия естественной образовательной среды, может быть успешно применен для оценки других видов инновационной педагогической деятельности, таких как внедрение цифровых платформ, использование технологий искусственного интеллекта в обучении, формирующее оценивание, гибкие треки индивидуального обучения и др.

Таким образом, представленный исследовательский подход может служить универсальным инструментом доказательной оценки результативности образовательных инноваций, применимым как в локальных кейсах, так и в системных проектах трансформации высшего образования. В условиях растущей необходимости принятия управленческих решений на основе верифицируемых данных такая методика способна повысить точность и обоснованность академической и институциональной оценки, обеспечить воспроизводимость результатов и расширить пространство для масштабируемых образовательных практик. Исследование расширяет инструментарий управления качеством образования, предлагая воспроизводимую и адаптируемую модель для системной диагностики эффективности изменений в образовательном процессе.

Список литературы

1. Зубкова Д. С., Пескова О. С. Совершенствование маркетинговых коммуникаций в вузах посредством проектного управления (на примере ВолгГТУ) // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2019. № 1 (235). С. 136–141.
2. Алпатов Е. А., Текучева С. В., Магомаева Э. Р. Проактивное управление экономическим университетом // Управленческий учет. 2023. № 7. С. 184–191. DOI: 10.25806/uu72023184-191.
3. Воронина М. В. «Перевернутый» класс — инновационная модель обучения // Открытое образование. 2018. Т. 22, № 5. С. 40–51. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-5-40-51.
4. Kolmos A. Reflections on project work and problem-based learning // European Journal of Engineering Education. 1996. Vol. 21 (2). P. 141–148. DOI: 10.1080/03043799608923397.
5. Якушов И. В. Проектное управление как инструмент экономической устойчивости (конкурентоспособности) вуза // Инновации и инвестиции. 2019. № 11. С. 131–134.
6. Chvanova M. S. Synergism of the Open Education System // Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies: Proceedings of the 2018 International Conference. St. Petersburg: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Publ., 2018. P. 594–597.
7. Алпатов Е. А., Голощанова Л. В., Кутаева Р. А. Модель развития университета будущего // Управленческий учет. 2023. № 3. С. 20–29. DOI: 10.25806/uu3202320-29.
8. Одарич И. Н. Проектная деятельность в образовательном процессе вуза // Научен вектор на Балканите. 2017. № 1. С. 18–21.
9. Morgan A. Theoretical Aspects of Project-Based Learning in Higher Education // British Journal of Educational Technology. 2006. Vol. 14 (1). P. 66–78. DOI: 10.1111/j.1467-8535.1983.tb00450.x.
10. Большой В. Б. Практики адаптации студентов-первокурсников в вузе в условиях общества риска // Социальная компетентность. 2020. Т. 5, № 1 (15). С. 86–99. DOI: 10.24151/2409-1073-2023-3-108-114.
11. Сороко Г. Я., Коготкова И. З., Павловский П. В. Место и роль проектной работы при подготовке менеджеров // Экономика и предпринимательство. 2023. № 3 (152). С. 1201–1205.
12. Чванова М. С. Функциональные возможности цифровой образовательной экосистемы для активизации исследовательской и инновационной деятельности магистрантов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28, № 5. С. 1043–1062. DOI: <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-5-1043-1062>.
13. Макурина А. А., Костянян А. А. Управление проектами: зарубежный и отечественный опыт применения // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 12 (94). С. 246–249. DOI: 10.24412/2411-0450-2022-12-1-246-249.
14. Мусихин И. А. Проектное обучение в вузе: организация и типичные ошибки // Актуальные вопросы образования. 2021. № 1. С. 16–21. DOI: 10.33764/2618-8031-2021-1-16-21.
15. Павловская С. В., Сироткина Н. Г. Анализ опыта проектной деятельности при преподавании управленческих дисциплин в вузах // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13864> (дата обращения: 03.05.2025).
16. Шкунова А. А., Плещанов К. А. Организация проектной деятельности студентов в вузе: результаты научного исследования и перспективы развития // Вестник Мининского университета. 2017. № 4. URL: <https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/699/628> (дата обращения: 03.05.2025).
17. Дидковская Я. В., Вишневецкий Ю. Р., Лугин Д. А. Инновационный потенциал молодежи: мотивация участия и барьеры реализации молодежных стартапов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2021. № 1. С. 8–20. DOI: 10.15593/2224-9354/2021.1.1.
18. Певная М. В., Боронина Л. Н., Кульминская А. В. Актуальные вопросы реализации проектного обучения в высшей школе (по материалам круглого стола) // Высшее образование в России. 2024. Т. 33, № 12. С. 142–154. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-12-142-154.
19. Савчук Г. А., Кульпин С. В., Кульминская А. В. Мотивы вовлеченности в проектное обучение в вузе: оценка мнений работодателей и студентов // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28, № 2. С. 81–95. DOI: 10.15826/umpra.2024.02.017.

20. Бикметов Е. Ю., Бронников М. А., Кузнецова Е. В. Организационные, методические и мотивационные аспекты управления студенческими инновационными проектами // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2023. № 4. С. 21–37. DOI: 10.15593/2224-9354/2023.4.2.

21. Москвин С. Н. Управление проектами в сфере образования. М.: Юрайт, 2019. 139 с.

22. Корчагина Т. П. Проблемы адаптации первокурсников к учебному процессу на юридическом факультете МГУ (итоги круглого стола) // Вестник Московского университета. Серия 11: Право. 2019. № 2. С. 129–131.

23. Галиахметова А. Т., Гайнутдинова Д. З., Андреева М. И. Проектное управление процессом развития глобальных компетенций у студентов зарубежных вузов // Современный ученый. 2024. № 1. С. 144–148. DOI: 10.52452/18115942_2023_3_193.

24. Дмитриев А. Г., Шевченко Н. А. Особенности проектного менеджмента в образовательной сфере // Управление образованием: теория и практика. 2023. № 2 (60). С. 252–261. DOI: 10.25726/k5140-1697-2550-d.

25. Баснев Г. С. Сравнение систем управления проектами для решения задач организации проектной деятельности в вузе // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. 2021. № 2 (31). С. 7–26.

26. Междидова К. Р., Умаев А. У., Салахбеков А. П. Управление проектной деятельностью студентов вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 81–2. С. 441–443.

27. Щербакова Д. А., Долгополова Л. В. Проектный подход к управлению образовательными системами высшего образования // Педагогическое образование. 2023. Т. 4, № 7. С. 15–19.

28. Тюрина Ю. А. Проектная деятельность в реализации государственной молодежной политики в вузах // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. 2023. Т. 20, № 3. С. 144–150. DOI: 10.31079/1992-2868-2023-20-3-144-150.

29. Чванова М. С., Котова Н. А., Скворцов А. А., Киселева И. А., Молчанов А. А. Дистанционное обучение в наукоёмкой образовательной среде // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19, № 6. С. 1795–1804.

References

1. Zubkova D. S., Peskova O. S. Sovershenstvovanie marketingovykh kommunikatsii v vuzakh posredstvom proektnogo upravleniya (na primere VolgGTU) [Improving marketing communications in universities through project management (using Volgograd State Technical University as an example)]. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 5*, 2019, nr 1 (235), pp. 136–141. (In Russ.).

2. Alpatova E. A., Tekucheva S. V., Magomaeva E. R. Proaktivnoe upravlenie ekonomicheskim universitetom [Proactive management of the economic university]. *Upravlencheskii uchet*, 2023, nr 7, pp. 184–191. doi 10.25806/uu72023184-191. (In Russ.).

3. Voronina M. V. «Perevernutyi» klass — innovatsionnaya model' obucheniya [The “flipped” classroom — an

innovative teaching model]. *Otkrytoe obrazovanie*, 2018, vol. 22, nr 5, pp. 40–51. doi 10.21686/1818-4243-2018-5-40-51. (In Russ.).

4. Kolmos A. Reflections on project work and problem-based learning. *European Journal of Engineering Education*, 1996, vol. 21 (2), pp. 141–148. doi 10.1080/03043799608923397. (In Eng.).

5. Yakushov I. V. Proektnoe upravlenie kak instrument ekonomicheskoi ustoichivosti (konkurentosposobnosti) vuzza [Project management as a tool for economic sustainability (competitiveness) of a university]. *Innovatsii i investitsii*, 2019, nr 11, pp. 131–134. (In Russ.).

6. Chvanova M. S. Synergism of the Open Education System. Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies: Proceedings of the 2018 International Conference. St. Petersburg, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Publ., 2018, pp. 594–597. (In Eng.).

7. Alpatova E. A., Goloshchapova L. V., Kutaeva R. A. Model' razvitiya universiteta budushchego [The model for the development of the university of the future]. *Upravlencheskii uchet*, 2023, nr 3, pp. 20–29. doi 10.25806/uu3202320-29. (In Russ.).

8. Odarich I. N. Proektnaya deyatel'nost' v obrazovatel'nom protsesse vuzza [Project activity in the educational process of the university]. *Nauchen vector na Balkanite*, 2017, nr 1, pp. 18–21. (In Russ.).

9. Morgan A. Theoretical Aspects of Project-Based Learning in Higher Education. *British Journal of Educational Technology*, 2006, vol. 14 (1), pp. 66–78. doi 10.1111/j.1467-8535.1983.tb00450.x. (In Eng.).

10. Bol'shov V. B. Praktiki adaptatsii studentov-pervokursnikov v vuze v usloviyakh obschestva riska [Practices for adapting first-year students to university life in a risk society]. *Sotsial'naya kompetentnost'*, 2020, vol. 5, nr 1 (15), pp. 86–99. Doi 10.24151/2409-1073-2023-3-108-114. (In Russ.).

11. Soroko G. Ya., Kogotkova I. Z., Pavlovskii P. V. Mesto i rol' proektnoi raboty pri podgotovke menedzherov [The place and role of project work in manager training]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2023, nr 3 (152), pp. 1201–1205. (In Russ.).

12. Chvanova M. S. Funktsional'nye vozmozhnosti tsifrovoi obrazovatel'noi ekosistemy dlya aktivizatsii issledovatel'skoi i innovatsionnoi deyatel'nosti magistrantov [Functional capabilities of the digital educational ecosystem for stimulating research and innovation activities among master's students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*, 2023, vol. 28, nr 5, pp. 1043–1062. doi 10.20310/1810-0201-2023-28-5-1043-1062. (In Russ.).

13. Makurina A. A., Kostanyan A. A. Upravlenie proektami: zarubezhnyi i otechestvennyi opyt primeniya [Project management: foreign and domestic experience of application]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, 2022, nr 12 (94), pp. 246–249. doi 10.24412/2411-0450-2022-12-1-246-249. (In Russ.).

14. Musikhin I. A. Proektnoe obuchenie v vuzе: organizatsiya i tipichnye oshibki [Project-based learning at university: organization and common mistakes]. *Aktual'nye voprosy obrazovaniya*, 2021, nr 1, pp. 16–21. (In Russ.).

15. Pavlovskaya S. V., Sirotkina N. G. Analiz opyta proektnoi deyatel'nosti pri prepodavanii upravlencheskikh distsiplin v vuzakh [Analysis of project experience in teaching management

disciplines at universities]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2014, nr 4, available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13864> (accessed 03.05.2025). (In Russ.).

16. Shkunova A. A., Pleshanov K. A. Organizatsiya proektnoi deyatel'nosti studentov v vuze: rezul'taty nauchnogo issledovaniya i perspektivy razvitiya [Organization of student project activities at universities: research findings and prospects for development]. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2017, nr 4, available at: <https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/699/628> (accessed 03.05.2025). (In Russ.).

17. Didkovskaya Ya. V., Vishnevskii Yu. R., Lugin D. A. Innovatsionnyi potentsial molodezhi: motivatsiya uchastiya i bar'ery realizatsii molodezhnykh startapov [Innovative potential of youth: motivation for participation and barriers to the implementation of youth startups]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*, 2021, nr. 1, pp. 8–20. doi 10.15593/2224-9354/2021.1.1. (In Russ.).

18. Pevnaya M. V., Boronina L. N., Kul'minskaya A. V. Aktual'nye voprosy realizatsii proektnogo obucheniya v vysshe shkole (po materialam kruglogo stola) [Current issues in the implementation of project-based learning in higher education (based on roundtable discussions)]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2024, vol. 33, nr 12, pp. 142–154. doi 10.31992/0869-3617-2024-33-12-142-154. (In Russ.).

19. Savchuk G. A., Kul'pin S. V., Kul'minskaya A. V. Motivy вовлеченности в proektnoe obuchenie v vuze: otsenka mnenii rabotodatelei i studentov [Motives for involvement in project-based learning at a university: assessing the opinions of employers and students]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2024, vol. 28, nr 2, pp. 81–95. doi 10.15826/umpa.2024.02.017. (In Russ.).

20. Bikmetov E. Yu., Bronnikov M. A., Kuznetsova E. V. Organizatsionnye, metodicheskie i motivatsionnye aspekty upravleniya studencheskimi innovatsionnymi proektami [Organizational, methodological and motivational aspects of student innovation project management]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*, 2023, nr. 4, pp. 21–37. doi 10.15593/2224-9354/2023.4.2. (In Russ.).

21. Moskvina S. N. Upravlenie proektami v sfere obrazovaniya [Project management in education]. Moscow, Yurait, 2019, 139 p. (In Russ.).

22. Korchagina T. P. Problemy adaptatsii pervokursnikov k uchebnomu protsessu na yuridicheskom fakul'tete MGU (itogi kruglogo stola) [Problems of first-year students adapting to

the educational process at the Faculty of Law of Moscow State University (results of the round table)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 11: Pravo*, 2019, nr 2, pp. 129–131. (In Russ.).

23. Galiakhmetova A. T., Gainutdinova D. Z., Andreeva M. I. Proektnoe upravlenie protsessom razvitiya global'nykh kompetentsii u studentov zarubezhnykh vuzov [Project management of the process of developing global competencies in students at foreign universities]. *Sovremennyye uchenyye*, 2024, nr 1, pp. 144–148. doi 10.52452/18115942_2023_3_193. (In Russ.).

24. Dmitriev A. G., Shevchenko N. A. Osobennosti proektnogo menedzhmenta v obrazovatel'noi sfere [Features of project management in the educational sphere]. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, 2023, nr 2 (60), pp. 252–261. doi 10.25726/k5140-1697-2550-d. (In Russ.).

25. Basnev G. S. Sravnenie sistem upravleniya proektami dlya resheniya zadach organizatsii proektnoi deyatel'nosti v vuze [Comparison of project management systems for solving tasks related to organizing project activities at a university]. *Mezhdunarodnyi elektronnyi zhurnal. Ustoichivoe razvitiye: nauka i praktika*, 2021, nr 2 (31), pp. 7–26. (In Russ.).

26. Mezhidova K. R., Umaev A. U., Salakhbekov A. P. Upravlenie proektnoi deyatel'nost'yu studentov vuza [Project activities in the implementation of state youth policy in higher education institutions]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2023, vol. 20, nr 3, pp. 144–150. doi 10.31079/1992-2868-2023-20-3-144-150. (In Russ.).

27. Shcherbakova D. A., Dolgopolova L. V. Proektnyy podkhod k upravleniyu obrazovatel'nymi sistemami vysshego obrazovaniya [Project-based approach to the management of higher education systems]. *Pedagogicheskoe obrazovanie*, 2023, vol. 4, nr 7, pp. 15–19. (In Russ.).

28. Tyurina Yu. A. Proektnaya deyatel'nost' v realizatsii gosudarstvennoi molodezhnoi politiki v vuzakh [Project activity in the implementation of the state youth policy in universities]. *Sotsial'nye i gumanitarnyye nauki na Dal'nem Vostoke*, 2023, vol. 20, nr 3, pp. 144–150. doi 10.31079/1992-2868-2023-20-3-144-150. (In Russ.).

29. Chvanova M. S., Kotova N. A., Skvortsov A. A., Kiseleva I. A., Molchanov A. A. Distantcionnoe obuchenie v naukoemkoi obrazovatel'noi sfere [Distance learning in a knowledge-intensive educational environment]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, 2014, vol. 19, nr 6, pp. 1795–1804. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Бикметов Евгений Юрьевич — доктор социологических наук, профессор кафедры государственного управления, Уфимский университет науки и технологий; bicprof@mail.ru.

Гарифуллина Альбина Фатиховна — кандидат политических наук, доцент кафедры государственного управления, Уфимский университет науки и технологий; albina.garifullina.86@bk.ru.

Evgeniy Yu. Bikmetov — Dr. hab. (Sociology), Professor of the Department of Public Administration, Ufa University of Science and Technology; bicprof@mail.ru.

Albina F. Garifullina — PhD (Political Sciences), Associate Professor of the Department of Public Administration, Ufa University of Science and Technology; albina.garifullina.86@bk.ru.