

Создание университетами цифрового продукта как стратегический фактор успеха реализации федерального проекта подготовки кадров для цифровой экономики¹

Наумов В. Н., Куклина Е. А.*, Борисова Е. Ю.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления, Санкт-Петербург, Российская Федерация; *jeakuklina@mail.ru

РЕФЕРАТ

Актуальность исследования обусловлена несколькими ключевыми аспектами, подчеркивающих важность разработки университетами цифровых продуктов в контексте обеспечения национальной экономики высококвалифицированными кадрами с компетенциями в сфере цифровых технологий. Прежде всего, это формирование модели «Цифрового университета», которая предполагает цифровую трансформацию вузов, включая внедрение онлайн-сервисов, использование AR (дополненная реальность) и VR (виртуальная реальность), виртуальных симуляторов, а также формирование индивидуальных образовательных траекторий с помощью AI. Также необходимо отметить актуализацию образовательных программ с внедрением цифровых компонентов в программы подготовки и переподготовки кадров, разработку массовых онлайн-курсов, создание цифровых учебно-методических комплексов, симуляторов и тренажеров, формирование персональных траекторий развития.

Цель исследования: изучение возможностей современного университета по решению комплекса стратегических задач по подготовке кадров для цифровой экономики и разработка рекомендаций по созданию цифрового продукта.

Задачи исследования: выявить предпочтения абитуриентов по выбору вуза и выявить преимущества вузов в контексте обеспечения качества подготовки, которое ожидается обучающимися; обосновать необходимость и возможность создания оригинального цифрового продукта — онлайн-лаборатории, работающей с информационными ресурсами ПАО Московская Биржа, функционирование которой позволит сформировать актуальные компетенции в области финансовой, кредитной и инвестиционной аналитики.

Результаты. Фокус абитуриентов на работодателях подразумевает усиление отражения на сайте и в работе вуза информации, связанной с будущей карьерой. Комплекс рекомендаций включает: создание и активное продвижение перечня компаний-партнеров с вакансиями и стажировками; введение обязательных проектов от бизнеса в учебные программы; ежегодную публикацию сведений о трудоустройстве выпускников (с указанием места работы); отражение на сайте вуза информации о доле студентов, которые получили оффер (предложение, которое компания делает потенциальным кандидатам, чтобы заинтересовать их и побудить к определенному действию) еще до выпуска. Привлечению абитуриентов будет способствовать создание вузом уникального цифрового продукта в форме онлайн-лаборатории, формирующего актуальные аналитические компетенции, что не только повышает качество образования, но делает систему подготовки кадров для цифровой экономики более гибкой, ориентированной на ее потребности, и способствует ее развитию.

Ключевые слова: цифровая экономика, университет, подготовка кадров, цифровые компетенции, интеллектуальный капитал, цифровые активы, цифровой продукт.

Для цитирования: Наумов В. Н., Куклина Е. А., Борисова Е. Ю. Создание университетами цифрового продукта как стратегический фактор успеха реализации федерального проекта подготовки кадров для цифровой экономики // Управленческое консультирование. 2026. № 3. С. 66–82. EDN RKQMPN

¹ Статья подготовлена в рамках заявки к конкурсному отбору стратегических проектов РАНХиГС Санкт-Петербург, направленных на развитие института в соответствии со Стратегией развития Северо-Западного института управления до 2030 года (проект кафедры бизнес-информатики: Развитие информационной инфраструктуры вуза за счет создания биржевой on-line лаборатории на факультете экономики и финансов).

Universities' Digital Product Development as a Strategic Success Factor for the Federal Project to Train Personnel for the Digital Economy²

Vladimir N. Naumov, Evgenia A. Kuklina*, Elena Yu. Borisova

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
North-West Institute of Management, St. Petersburg, Russian Federation; *jeakuklina@mail.ru

ABSTRACT

The relevance of the study stems from several key aspects that highlight the importance of universities developing digital products in the context of providing the national economy with highly qualified personnel with digital competencies. First and foremost, this is the development of the "Digital University" model, which envisions the digital transformation of universities, including the implementation of online services, the use of AR (augmented reality) and VR (virtual reality), virtual simulators, and the creation of individual educational pathways using AI. It is also important to note the updating of educational programs with the introduction of digital components into training and retraining programs, the development of massive online courses, the creation of digital teaching and methodological complexes, simulators and training equipment, and the formation of personal development trajectories. The purpose of the study is to examine the capabilities of a modern university to address a range of strategic challenges in training personnel for the digital economy and to develop recommendations for creating a digital product. The objectives of the study were to identify applicants' preferences when choosing a university and to identify the advantages of universities in terms of ensuring the quality of training expected by students; to substantiate the need and feasibility of creating an original digital product — an online laboratory working with Moscow Exchange PJSC's information resources — that would enable the development of relevant competencies in financial, credit, and investment analytics. Results: Focusing applicants on employers requires strengthening the inclusion of career-related information on the university's website and in its work. These recommendations include: creating and actively promoting a list of partner companies with job openings and internships; introducing mandatory business projects into curricula; annually publishing graduate employment information (including the place of employment); and displaying information on the university website about the percentage of students who received offers before graduation. The university's creation of a unique digital product in the form of an online lab will help attract applicants. This product fosters relevant analytical competencies, which not only improves the quality of education but also makes the training system for the digital economy more flexible, tailored to its needs, and contributes to its development.

Keywords: digital economy, university, personnel training, digital competencies, intellectual capital, digital assets, digital product.

For citation: Naumov V. N., Kuklina E. A., Borisova E. Yu. Universities' Digital Product Development as a Strategic Success Factor for the Federal Project to Train Personnel for the Digital Economy // Administrative Consulting. 2026. No. 3. P. 67–82. EDN RKQMPN

Введение

Актуальность исследования. Разработка и внедрение университетами цифровых продуктов позволяет выполнить задачи подготовки высококвалифицированных кадров с компетенциями в сфере цифровых технологий. Формирование модели «Цифрового университета» предполагает цифровую трансформацию вузов, включая внедрение онлайн-сервисов, использование AR и VR, виртуальных симуляторов, а также формирование индивидуальных образовательных траекторий с помощью AI. Актуализация образовательных программ с внедрением цифровых компонентов

² The article was prepared as part of an application for the competitive selection of strategic projects of RANEPa Saint Petersburg aimed at developing the Institute in accordance with the Development Strategy of the Northwestern Institute of Management until 2030 (project of the Department of Business Informatics: Development of the university's information infrastructure through the creation of an online exchange laboratory at the Faculty of Economics and Finance).

в программы подготовки и переподготовки кадров, разработку массовых онлайн-курсов, создание цифровых учебно-методических комплексов, симуляторов и тренажеров, формирование персональных траекторий развития позволят создать предпосылки для успешного решения стратегической задачи подготовки кадров для национальной экономики и государственного управления в условиях Информационной эры.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является изучение возможностей современного университета по решению комплекса стратегических задач по подготовке кадров для цифровой экономики и разработка рекомендаций по созданию цифрового продукта. Задачи исследования: выявление предпочтений абитуриентов по выбору вуза и преимуществ вузов в контексте обеспечения качества подготовки, ожидаемого обучающимися; обоснование необходимости и возможности создания оригинального цифрового продукта — онлайн-лаборатории, работающей с информационными ресурсами ПАО Московская Биржа, результатами функционирования которой станут сформированные компетенции в области финансовой, кредитной и инвестиционной аналитики.

Материалы и методы

Теоретической и методологической основой исследования явились труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам развития системы высшего образования России. В качестве методической основы исследования использовались системный подход, логический анализ, синтез, контент-анализ открытых источников, методы математической статистики, опрос и анкетирование.

Результаты

В реалиях современного мира знания приобрели статус стратегического ресурса, что и определяет ведущую роль университетов в формировании картины мира выпускника, приобретение им навыков, необходимых для реализации успешной профессиональной траектории. Студенты являются ключевыми участниками жизни университета и процесса стратегического развития вуза (рис. 1), создающего ценность (стоимость) по модели, представленной на рис. 2.

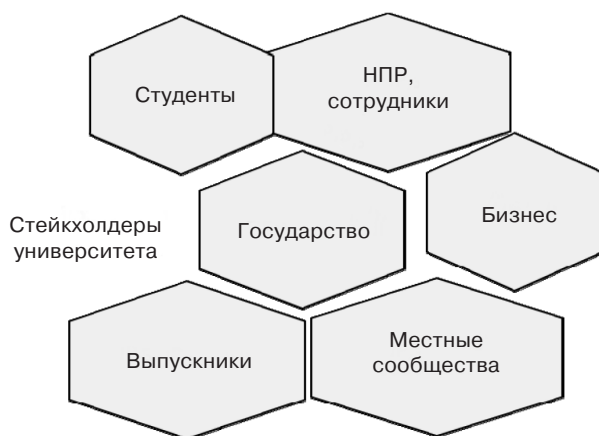


Рис. 1. Стейкхолдеры современного университета

Fig. 1. Stakeholders of a modern university

Источник: составлено авторами по данным [3].

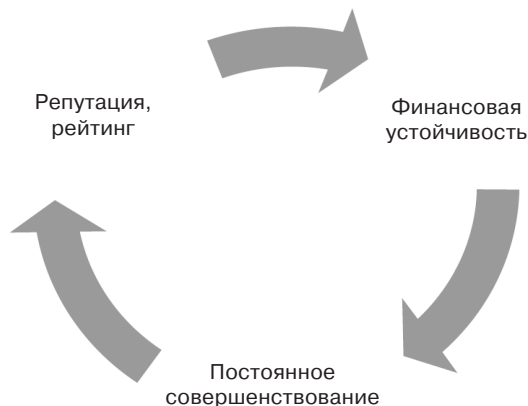


Рис. 2. Модель создания ценности университета

Fig. 2. The University's value creation model

Источник: составлено авторами по данным [3].

Улучшенная репутация ведет к более высокому рейтингу вуза, привлекая больше ресурсов и талантов; диверсифицированные потоки доходов способствуют финансовому благополучию и устойчивости университета; обратная связь от заинтересованных сторон является основой для стратегического планирования и инвестиций в интеллектуальный капитал университета.

В условиях активного развития цифровых технологий, которые сегодня оказывают значительное влияние на все сферы жизни общества, включая сферы среднего профессионального и высшего образования, интеллектуальный капитал не может не находиться под влиянием этого процесса. Развитие цифровых технологий значительно ускоряет процесс создания, распространения и использования знаний и информации, что приводит к изменению структуры интеллектуального капитала, в которой появляется «цифровая» составляющая — цифровой капитал.

Понятие «интеллектуальный капитал» ввел в понятийный оборот в 1998 г. американский ученый Томас А. Стюарт, который стал первым исследователем его генезиса и природы [11]; результаты этого исследования впоследствии и стали драйвером дальнейшего изучения интеллектуального капитала как фактора развития экономики [10].

Интеллектуальный капитал можно определить как совокупность знаний, опыта, способностей людей, способствующих социально-экономическому развитию общества в целом и инновационному развитию в частности [1]. Одним из ключевых элементов интеллектуального капитала, с огромным потенциалом эффективности, является цифровой капитал, представляющий собой сочетание цифрового доступа и цифровых компетенций, которые можно измерить и реализовать.

Через капиталы (во всех их видах) посредством реализации соответствующей бизнес-модели на основе использования совокупности входящих ресурсов университетами и создается ценность для общества (рис. 3).

Функционирование системы высшего образования Российской Федерации в реалиях «Индустрии 4.0» и вхождение в «Индустрию 5.0» актуализирует значимость вложений в цифровые активы (на входе) и повышает создаваемую ценность (на выходе).

Капитал хозяйствующего субъекта (в том числе образовательной организации) включает материальные и нематериальные активы, к числу последних чаще всего и относят цифровые активы. Необходимо отметить, что в настоящее время отсутствует общепринятое определение цифровых активов, к которым может относиться

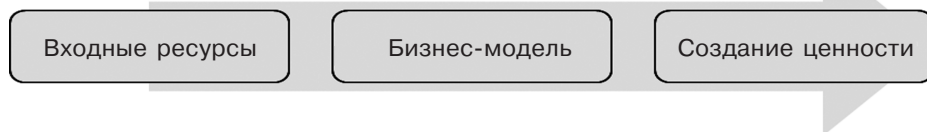


Рис. 3. Создание ценности через капиталы

Fig. 3. Creating value through capital

Источник: составлено авторами по данным [3].

программное обеспечение, базы данных, криптовалюты, токены и другие нематериальные ресурсы.

В структуре цифровых активов выделяются цифровые информационные активы, которые включают: *информационные активы* в виде структурированных цифровых данных (например, база данных, отчетность предприятия, вуза и пр.) и *цифровой продукт*, фактором создания добавленной стоимости которого является использование знаний (например, анализ имеющихся данных, финансовой отчетности, биржевой информации и пр.). Наиболее развитая форма цифрового продукта — инкапсулированная в сети в цифровом формате инфраструктура, позволяющая пользователю такого продукта удаленно получать функциональный или информационный продукт (например, составление отчетности, аналитика, ведение учета и т. д.).

В настоящее время одним из ключевых направлений использования цифровых активов является развитие и внедрение цифровых технологий в управление государством (использование электронных документов, систем управления документами и баз данных и пр.) в целях обеспечения эффективного взаимодействия между различными органами власти и органами местного самоуправления. Другой важной сферой применения цифровых активов является образование и научно-образовательная деятельность: цифровые активы помогают создавать и поддерживать цифровые ресурсы и платформы для обучения и обмена знаниями, а также обеспечивать доступ к инновационным технологиям и дистанционному обучению. Уникальным видом цифровых активов образовательных организаций, требующим особого подхода к раскрытию информации, являются электронные образовательные ресурсы, которые представляют собой разнообразные цифровые материалы и инструменты, используемые для поддержки учебного процесса: лицензированные программные продукты (программное обеспечение для создания и управления учебными курсами, тестами и оценками); базы данных учебных материалов (электронные библиотеки, содержащие учебники, статьи, видеоуроки и другие материалы); платформы для дистанционного обучения (системы управления обучением — LMS), которые позволяют организовать онлайн-курсы и взаимодействие между преподавателями и студентами.

По нашему мнению, создание университетами цифрового продукта с полным на то основанием можно рассматривать в качестве одного из стратегических факторов успеха реализации федерального проекта подготовки кадров для цифровой экономики. Рассмотрим экспозицию вопроса в контексте этапов цифрового развития государства.

Первым этапом цифрового развития современной России стал национальный проект «Цифровая экономика»³, первая версия которого в публичном пространстве появилась в 2017 г. и потом неоднократно переписывалась. Последняя редакция нацпроекта была утверждена протоколом заседания президиума Совета

³ Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 19.05.2026).

при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам № 7 от 4 июня 2019 г.; в состав нацпроекта были включены 9 федеральных проектов, в том числе проекты «Кадры для цифровой экономики» и «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» [7].

Нацпроект «Цифровая экономика», посвященный ускоренному внедрению цифровых технологий в экономике и социальной сфере, включал такие цели, как создание условий для высокотехнологичного бизнеса, повышение конкурентоспособности страны на глобальном рынке, укрепление национальной безопасности и повышение качества жизни людей. Одной из его задач являлось преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая образование, здравоохранение, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортную и энергетическую инфраструктуру и др. посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений. Мероприятия и инициативы нацпроекта включали, помимо прочего, также совершенствование системы образования для подготовки квалифицированных кадров для цифровой экономики.

Срок реализации нацпроекта «Цифровая экономика» завершился 31 декабря 2024 г. и с 2025 г. стартовал национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства»⁴, который закономерно стал вторым этапом цифрового развития России [8]. В июле 2023 г. Президент России В. В. Путин сообщил о разработке нового национального проекта «Экономика данных» со сроком реализации до 2030 г. Ключевой аспект этого нацпроекта — развитие решений, которые работают на базе накопленных данных, и создание технологичных инструментов, позволяющих повышать эффективность выполнения любых задач. Основной целью нацпроекта стало внедрение принципов управления на основе данных во всех сферах общественной жизни, и по результатам его реализации планируется достичь качественно нового уровня в логистике, телемедицине, онлайн-образовании и предоставлении государственных услуг. Сравнение перечня нацпроектов, реализуемых в рамках двух этапов цифрового развития России (табл. 1), свидетельствует о преемственности решения о необходимости подготовки специалистов с сформированными цифровыми навыками для достижения целей цифровизации экономики и ее цифровой трансформации.

Так как термин «цифровые навыки» (с точки зрения кадрового ресурса) охватывает широкий спектр компетенций, знаний и навыков, это затрудняет оценку масштабов и разработку мероприятий по удовлетворению соответствующих кадровых потребностей. Но, обращаясь к данным Росстата по областям занятости, можно заключить, что около 11 млн рабочих мест в РФ испытывают прямую необходимость в цифровых компетенциях персонала (табл. 2); эта оценка основана на ряде предположений, использованных для интерпретации фактических данных Росстата и аналитики Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [2].

Как следует из приведенных в табл. 2 данных, наибольшая доля работников, обладающих цифровыми компетенциями, — в сфере ИКТ (100 %), образовании (71 %), бизнесе и администрировании (70 %).

На вузы, готовящие национальные кадры для цифровой экономики, ложится ответственность обеспечения выпускникам тех компетенций, которые помогут им успешно решать поставленные государством задачи. Речь идет прежде всего о тех профильных вузах, которые представлены в рейтинге российских университетов РУССОФТ ТОП-10⁵. Рейтинг университетов РУССОФТ определяет только

⁴ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542> (дата обращения: 19.05.2026).

⁵ Рейтинг российских университетов (10-й рейтинг университетов РУССОФТ). [Электронный ресурс]: URL: [Rejting-universitetov-2025.pdf](https://rejting-universitetov-2025.pdf) — Яндекс Документы (дата обращения: 14.05.2026).

Таблица 1

Федеральные проекты в составе национальных проектов

Table 1. Federal projects as part of national projects

Первый этап цифрового развития	Второй этап цифрового развития
Нормативное регулирование цифровой среды	Инфраструктура доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Кадры для цифровой экономики	Кадры для цифровой трансформации
Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли	Цифровое государственное управление
Искусственный интеллект	Искусственный интеллект
Цифровые технологии	Инфраструктура кибербезопасности
Цифровое государственное управление	Отечественные решения
Обеспечение доступа в интернет за счет развития спутниковой связи	Прикладные исследования и перспективные разработки
Информационная безопасность	Цифровые платформы в отраслях социальной сферы
Информационная инфраструктура	Государственная статистика

Источник: составлено авторами.

то, насколько качественно и массово ведется подготовка специалистов в области разработки программного обеспечения (ПО) в российских вузах.

При составлении рейтинга Ассоциация «РУССОФТ» опирается на оценки работодателей, опрашивая руководителей компаний, разрабатывающих ПО. Один из вопросов анкеты — оценка качества подготовки студентов в вузах, которые служат основным источником кадров софтверных ИТ-компаний. Следует отметить, что методика рейтинга, составляемого уже 10 лет, достаточно сложная, и составители

Таблица 2

Оценка рабочих мест, требующих цифровых компетенций по группам занятий (тыс. чел.)

Table 2. Assessment of jobs requiring digital competencies by occupation groups (thousand people)

Группа занятий (таблица 1.50 Росстата)	Количество занятых	Процент от индекса ЦЭ	Потребность в компетенции ЦЭ
Специалисты в области науки и техники	3390	46 %	1560
Специалисты в области здравоохранения	1858	47 %	877
Специалисты в области образования	4607	71 %	3248
Специалисты в сфере бизнеса и администрирования	4955	70 %	3464
Специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)	1171	100 %	1171
Специалисты в области права, гуманитарных областей и культуры	3286	40 %	1328
ВСЕГО	19 267	—	11 648

Источник: [2, с. 13].

признают ее несовершенство, утверждая при этом, что первая двадцатка вполне стабильна, а попадание в топ-12 случайным образом исключено. Количество опрошенных компаний с оценкой учебных заведений с каждым годом увеличивается, и за последние три года (2023–2025 гг.) оно составило 249, 303, 377 компаний соответственно [5].

В дополнение к этому рейтингу разработан рейтинг регионов РУССОФТ по уровню развития индустрии разработки ПО, цель которого заключается не столько в ранжировании субъектов РФ по параметрам, характеризующим развитие этой индустрии, сколько в получении максимально полной и разносторонней информации о том, в каком состоянии она находится в конкретном регионе, каковы перспективы ее развития и какие ресурсы имеются в регионе для этого развития.

Так, в рейтинге регионов по сумме баллов, набранных в 2025 г. расположенными в нем учебными заведениями, представлена следующая информация по ТОП-10: 1 — Москва (3133); 2 — Санкт-Петербург (2347); 3 — Томская область (476); 4 — Нижегородская область (285); 5 — Ростовская область (271); 6 — Новосибирская область (211); 7 — Воронежская область (187); 8 — Пермский край (150); 9 — Самарская область (139); 10 — Саратовская область (122) [6, с.78-79]..

Мы поставили задачу — выяснить, почему в рейтинге РУССОФТ ТОП-10 за 2026 г. лидируют именно те вузы, «которые лидируют», и выявить их преимущества, прежде всего, в контексте обеспечения качества подготовки, ожидаемого обучающимися.

Для определения ключевых показателей престижности вуза в СЗИУ РАНХиГС среди студентов разных направлений был проведен социологический опрос, молодым людям было задано три следующих вопроса:

Вопрос 1. По каким признакам Вы выбирали вуз для получения профессионального образования в сфере ИТ и бизнес-аналитики?

Вопрос 2. По каким признакам, по Вашему мнению, вуз относится к топовым при составлении рейтинга учебных заведений?

Вопрос 3. Какие информационные сервисы должен предоставлять вуз студентам?

По каждому из вопросов было предложено большое количество возможных ответов, в опросе участвовало более 100 студентов, ответы респондентов были исследованы статистическими методами для малых выборок.

Анализ результатов *по первому вопросу* показал, что, по мнению абитуриентов, наиболее значимым фактором является база работодателей (70 %). Это означает, что для вуза важна практическая связь с рынком труда. Следующие по значимости факторы — материально-техническая база (51 %) и информативность сайта (43 %), т. е. вуз должен быть оснащенным и прозрачным в коммуникации с потенциальными абитуриентами.

Анализ ответов на *второй вопрос* показал, что ключевой фактор — качество образования (82 %); таким образом, топовый вуз должен доказывать свои позиции в рейтингах высокими образовательными результатами студентов и выпускников. Следующими по значимости явились такие факторы, как уровень ППС (65 %) и база работодателей (63 %). А вот материально-техническое оснащение (45 %) и знаменитые выпускники (32 %) не являются главными драйверами рейтинга и делать на них акцент, по-нашему мнению, нецелесообразно.

Исследование ответов на *третий вопрос* привело к следующим результатам: для студентов критически важны только базовые составляющие: электронные библиотеки, платформы, доступ к научным статьям и сервису «Антиплагиат», а также сервисы для создания презентаций — без них, по мнению респондентов, вуз не будет соответствовать ожиданиям абитуриентов. А такие сложные сервисы, как ИИ-тайм-менеджмент, корпоративные облака, чаты, форумы и т. п. не выбрал ни один из респондентов, следовательно, направлять усилия на их развитие в вузе нецелесообразно. Разумнее обеспечить бесплатный доступ к электронным

	Выбор вуза				Престижность вуза				Инфосервисы						
	по МБТ	по уровню ППС	по информативно-сти сайта	по базе работо-датель	по местам практик	по качеству образования	по МБТ	по уровню ППС	по знаменитым выпускникам	по базе работо-датель	электронные библиотеки	электронные онлайн-платформы	доступ к научным статьям	сервис «Антиплагиат»	сервис для пре-зентаций
Выбор вуза по МБТ	1	0,21	0,15	0,08	0,11	0,34	0,68	0,22	0,05	0,12	0,18	0,21	0,19	0,23	0,16
Выбор вуза по уровню ППС	0,21	1	0	0,25	0,09	0,41	0,19	0,72	0,28	0,3	0,25	0,22	0,23	0,24	0,18
Выбор вуза по информативности сайта	0,15	0	1	0,17	0,12	0,29	0,1	0,18	0,15	0,19	0,2	0,19	0,2	0,21	0,18
Выбор вуза по базе работодателей	0,08	0,25	0,17	1	0,32	0,48	0,11	0,33	0,22	0,81	0,28	0,29	0,27	0,26	0,24
Выбор вуза по местам практик	0,11	0,09	0,12	0,32	1	0,36	0,08	0,24	0,19	0,3	0,19	0,2	0,2	0,2	0,21
Престижность вуза по качеству образования	0,34	0,41	0,29	0,48	0,36	1	0,38	0,38	0,35	0,54	0,41	0,39	0,42	0,4	0,37
Престижность вуза по МБТ	0,68	0,19	0,1	0,11	0,08	0,38	1	0,24	0,07	0,13	0,17	0,2	0,19	0,22	0,15
Престижность вуза по уровню ППС	0,22	0,72	0,18	0,33	0,24	0,58	0,24	1	0,36	0,39	0,34	0,32	0,33	0,35	0,3
Престижность вуза по знаменитым выпускникам	0,05	0,28	0,15	0,22	0,19	0,35	0,07	0,36	1	0,26	0,21	0,2	0,22	0,22	0,23
Престижность вуза по базе работодателей	0,12	0,3	0,19	0,81	0,3	0,54	0,13	0,39	0,26	1	0,31	0,32	0,3	0,29	0,28
Инфосервисы: электронные библиотеки	0,18	0,25	0,2	0,28	0,19	0,41	0,17	0,34	0,21	0,31	1	0,68	0,71	0,59	0,52
Инфосервисы: электронные онлайн-платформы	0,21	0,22	0,19	0,29	0,2	0,39	0,2	0,32	0,2	0,32	0,68	1	0,65	0,56	0,5
Инфосервисы: доступ к научным статьям	0,19	0,23	0,2	0,27	0,2	0,42	0,19	0,33	0,22	0,3	0,71	0,65	1	0,6	0,51
Инфосервисы: сервис «Антиплагиат»	0,23	0,24	0,21	0,26	0,2	0,4	0,22	0,35	0,22	0,29	0,59	0,56	0,6	1	0,58
Инфосервисы: сервис для презентаций	0,16	0,18	0,18	0,24	0,21	0,37	0,15	0,3	0,23	0,28	0,52	0,5	0,51	0,58	1

Рис. 4. Результаты корреляционного анализа

Fig. 4. Correlation analysis results

Источник: составлено авторами.

библиотекам и научным базам, активно развивать собственную онлайн-платформу с лекциями, тестами и заданиями, предоставить расширенный доступ студентам к сервису «Антиплагиат», а также к инструментам для презентаций, которые помогают студентам в образовательном процессе.

Обобщая ответы по всем вопросам анкеты, можно утверждать, что место вуза в рейтингах определяется прежде всего качеством образования. Потенциальные же абитуриенты ценят как качество образования, так и практическую пользу, поэтому, желая повысить свои позиции в российском рейтинге вузов, администрация учебного заведения должна фокусироваться не на имиджевых проектах (отражении на сайте информации о статусных выпускниках) и ИИ-приложениях, а на связи с рынком труда и образовательном контенте.

Более глубокий анализ ответов потребовал проведение корреляционного и факторного анализов. Итоги корреляционного анализа позволяют выявить следующий тренд — респонденты были последовательны в своих предпочтениях: факторы, к которым относятся «Материально-техническая база», «Уровень ППС», «База работодателей», важные для личного выбора, значимы и для престижа вуза. Результаты корреляционного анализа представлены на рис. 4.

Кроме того, можно констатировать следующие особенности: те, кто ценит практическую подготовку, чаще нуждаются в проверке уникальности текстов (курсовых, дипломов, статей); те респонденты, которые нацелены на хорошие места практик, активнее работают с библиотекой и научными статьями. Более того, ожидание успешного трудоустройства сочетается с потребностью в цифровых ресурсах для самообразования. И еще один интересный результат: те, кто выбирают вуз по сайту, ожидают увидеть развитую онлайн-среду для обучения.

Итоги анализа места вуза в рейтинге с предоставляемыми сервисами выявил сильную связь между качеством образования и сервисом «Антиплагиат», т. е. качество образования ассоциируется с академической честностью и инструментами ее контроля. Отсутствие связи между информативностью сайта и качеством образования показывает, что выбор вуза по наполняемости сайта не означает, что абитуриент считает качество образования главным критерием рейтинга вуза.

Выполненный факторный анализ позволил выявить три фактора, объясняющих 74 % общей дисперсии: образовательная экосистема (32 % дисперсии), связь с рынком (26 % дисперсии), материальная база и кадры (16 % дисперсии) (рис. 5).

Вывод: фокус абитуриентов на работодателях подразумевает усиление отражения на сайте и в работе вуза информации, связанной с будущей карьерой. Так, например, комплекс мер может включать создание и активное продвижение перечня



Рис. 5. Итоговая схема факторов

Fig. 5. The final scheme of factors

Источник: составлено авторами.

компаний-партнеров с вакансиями и стажировками (по типу HeadHunter); введение обязательных проектов от бизнеса в учебные программы; ежегодную публикацию сведений о трудоустройстве выпускников (с указанием места работы); отражение на сайте вуза информации о доле студентов, которые получили оффер еще до выпуска.

Обсуждение

Привлечению абитуриентов будет способствовать создание вузом уникального цифрового продукта, формирующего актуальные аналитические компетенции. Создание университетами цифровых продуктов не только повышает качество образования, но и делает систему подготовки кадров более гибкой, ориентированной на потребности цифровой экономики, и способствует ее развитию.

В качестве предмета для обсуждения предлагается разработка оригинального цифрового продукта на факультете экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС — онлайн-лаборатории, работающей с информационными ресурсами ПАО Московская Биржа. Разработка и использование этого цифрового продукта могут способствовать успешной реализации федерального проекта подготовки кадров для цифровой экономики (на уровне конкретного вуза). Функционирование такой лаборатории позволит сформировать актуальные компетенции в области финансовой, кредитной и инвестиционной аналитики. Ядро проекта — виртуальная лаборатория, оснащенная программным стендом (порталом в мир биржевой торговли) — корпоративным маркетплейсом MOEX Treasury (MXT). MXT — современный единый веб-интерфейс, специально разработанный в 2020 г. для корпоративных клиентов для работы на валютно-денежном рынке Мосбиржи. Терминал дает прямой доступ к рынкам биржи и сервисам, которые необходимы для эффективного управления ликвидностью компаний. MXT представлен в веб-формате, который позволяет отправлять заявки на сделки из любой точки мира по защищенному каналу; он реализован с использованием WebSocketAPI для обеспечения реального времени передачи данных (что критично для торговых операций).

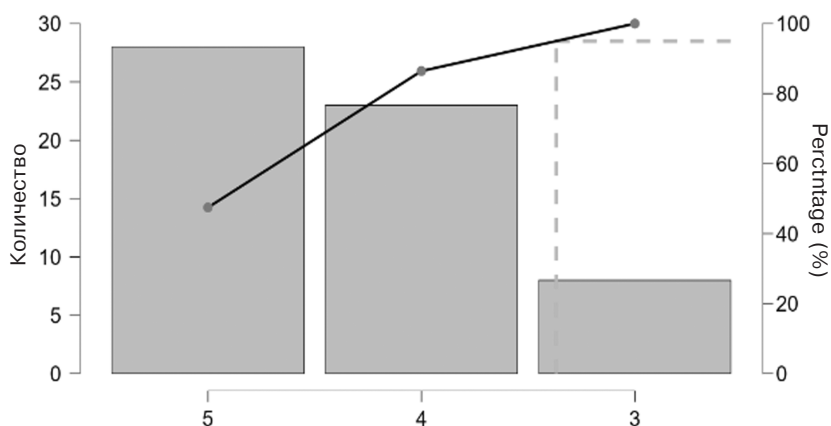


Рис. 6. Диаграмма Парето, содержащая частоты оценок студентами важности занятий по финансовой аналитике и информационным технологиям, используемым в финансовой сфере

Fig. 6. The Pareto chart, which contains the frequency of students' assessments of the importance of classes in financial analytics and information technologies used in the financial sector

Источник: составлено авторами по данным [4].

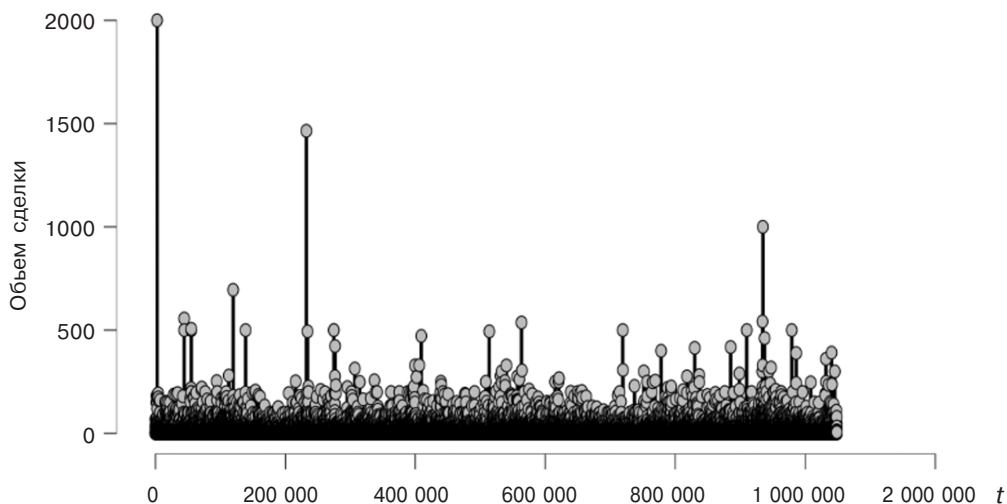


Рис. 7. Диаграмма временного ряда об объемах сделок, выполняемых на ПАО Московская Биржа
 Fig. 7. Time series diagram of the volume of transactions performed on the Moscow Stock Exchange
 Источник: составлено авторами.

МХТ в тестовом контуре может использоваться студентами факультета экономики и финансов для подготовки к решению задач по торговле акциями, облигациями, производными инструментами, валютой, инструментами денежного рынка и т. д. Успешно может быть решена задача интеграции процессной и финансовой бизнес-аналитики. С целью максимально эффективной организации работы онлайн-лаборатории предварительно был проведен опрос студентов, и анализ результатов ответов позволяет высоко оценить уровень их мотивации участия в работе лаборатории. Приведенная на рис. 6 диаграмма Парето характеризует отношение студентов к идее интеграции процессной и финансовой бизнес-аналитики.

Диаграмма, визуализирующая объемы сделок на ПАО Московская Биржа только за один месяц (рис. 7), отражает проблемы работы с большими данными, необходимость выполнять классические задачи аналитики данных: предобработка и фильтрация данных; анализ стационарности исследуемых временных рядов; агрегирования имеющихся данных.

В качестве примера приведем результаты исследования по прогнозированию доходности и волатильности фьючерсного контракта на курс рубль/доллар на основе тиковых данных Московской Биржи за период 2023–2024 гг.⁶

Для достижения поставленной цели был выполнен сравнительный анализ моделей ARIMA, GARCH, фильтра Калмана и нейросетевой модели LSTM, что позволило выявить методы, наиболее подходящие для оценки рыночных рисков и построения систем раннего предупреждения на основе условной волатильности. Эмпирической базой исследования, как было отмечено выше, стали тиковые данные срочного рынка Мосбиржи (фьючерсы и опционы) за период с января 2023 г. по декабрь 2024 г. Основное внимание было уделено фьючерсу на курс рубль/доллар (контракты серии Si), для которого тиковые файлы формата CSV содержат идентификатор инструмента, метку времени сделки, цену сделки, объем и направление операции. Общий объем исходных данных составляет несколько десятков гигабайт, поэтому

⁶ Исследование выполнено студентом 4-го курса бакалавриата (направление «Бизнес-информатика») В. И. Пономаревым (научный руководитель: д. в. н., профессор В. Н. Наумов).

для обработки использовались инструменты языка Python и библиотеки Pandas с пофайловой и покусочной загрузкой (параметр *chunks*). Такой подход позволяет читать и фильтровать данные по одному миллиону строк за итерацию без превышения доступной оперативной памяти [9].

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением перечня рассматриваемых инструментов (индексные и товарные фьючерсы), включением опционных данных в качестве дополнительных признаков, применением многомерных GARCH-моделей и многомерных LSTM-сетей, а также с интеграцией результатов моделирования в процедуры стресс-тестирования и внутреннего капитального планирования финансовых организаций.

Как и любой другой проект в сфере информационных технологий, проект создания онлайн-лаборатории характеризуется специфическими операционными рисками, приведенными в табл. 3.

Таблица 3

Риски создания цифрового продукта и меры по управлению рисками

Table 3. Risks of creating a digital product and risk management measures

Операционные риски	Последствие риска	Вероятность риска	Меры по управлению риском
Риск систем — технический: сбои в работе систем и коммуникаций в IT непредумышленного характера	Перебои в электроснабжении, нестабильность коммуникационного оборудования, работы интернета и т. д. — приостановка работы по проекту	Средняя	Своевременная диагностика и обслуживание оборудования с целью недопущения неисправностей, меры в рамках работы вуза по обеспечению непрерывности бизнеса: установка дублирующих систем, генераторов и т. д.
Риск процесса — документация ПО	Неэффективность работы в ПО при отсутствии документации	Низкая	Получение от поставщика актуальной версии Документации ПО / Руководства пользователя
Риск процесса — Интеграционный риск: внесение изменений в ПО — web-интерфейс с целью интеграции в другие существующие или новые информационные системы	Необходимость перенастройки ПО для дальнейшего использования в проекте	Низкая	Коммуникация на постоянной основе с партнером — поставщиком ПО с целью поддержания ПО в актуальном состоянии
Риск персонала — Кадровый риск: риск потери ключевого персонала в организациях, участвующих в проекте	Простои и замедление процессов при реализации проекта	Средняя	Наличие профессионально подготовленной команды проекта и создание кадрового резерва — группы сотрудников, имеющих необходимую профессиональную подготовку и способных заменить других сотрудников при необходимости

Источник: составлено авторами.

Идентифицируя эти риски, представляя их последствия и оценивая вероятность наступления (низкая/средняя), можно разработать соответствующие меры по управлению рисками.

Заключение

По результатам выполненного исследования представляется возможным сделать следующие ключевые выводы.

1. В целях фокусирования на работодателях необходимо усилить отражение на сайте и в работе вуза информации, связанной с будущей карьерой. Комплекс рекомендаций может включать: создание и активное продвижение перечня компаний-партнеров с вакансиями и стажировками; введение обязательных проектов от бизнеса в учебные программы; ежегодную публикацию сведений о трудоустройстве выпускников (с указанием места работы); отражение на сайте вуза информации о доле студентов, которые получили оффер еще до выпуска.

2. Привлечению абитуриентов будет способствовать создание вузом уникального цифрового продукта в форме онлайн-лаборатории, работающей с ресурсами ПАО Московская Биржа, что позволит сформировать актуальные аналитические компетенции. Это не только приведет к повышению качества образования, но и сделает систему подготовки кадров для цифровой экономики более гибкой, ориентированной на ее потребности, и будет способствовать ее развитию.

Литература

1. *Власов М. В.* Анализ интеллектуально-цифрового капитала регионов России // Вестник Челябинского государственного университета. 2024. № 11 (493). С. 59–69. DOI 10.47475/1994-2796-2024-493-1159-69. EDN TJWRYF
2. *Игнатъев А. Г., Курбатова Т. А., Кулешов А. А., Линдре Ю. А., Шамраев Р. А., Алиева М. А.* Кадры для цифровой экономики: современный рынок труда и актуальные образовательные маршруты : аналитический обзор [Электронный ресурс]. М. : АНО «Центр глобальной ИТ-кооперации», 2024. 60 с. URL: 6z0rwmfwnetf246kkg115v65d15wzkin.pdf (дата обращения: 14.05.2026).
3. *Куклина Е. А.* Университеты и создание стоимости: роль магистратуры // Архитектура университетского образования: стратегические инициативы и эффективные решения. Сборник материалов VII Национальной научно-методической конференции с международным участием / Ред. : Максимцев И. А., Шубаева В. Г. СПб. : СПбГЭУ, 2024. 265 с. С. 31–38. EDN RWGFDМ
4. *Наумов В. Н., Куклина Е. А.* Интеграция финансовой и бизнес-аналитики в экономике данных // Россия в многополярном мире: политика, экономика, образование : сборник статей по итогам IX Международного Невского форума, 26–27 июня 2025 г. Часть 2. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2025. С. 28–39. EDN CPWODВ
5. Рейтинг российских университетов (10-й рейтинг университетов РУССОФТ). [Электронный ресурс]. URL: Rejting-universitetov-2025.pdf — Яндекс Документы (дата обращения: 14.05.2026).
6. Рейтинг регионов России по уровню развития индустрии разработки программного обеспечения (7-й рейтинг регионов РУССОФТ) [Электронный ресурс]. URL: russoft.org/wp-content/uploads/2025/11/Rejting-Regionov-2025.pdf (дата обращения: 14.05.2026).
7. Национальный проект «Цифровая экономика РФ»: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс] // https://www.consultant.ru/law/podborki/nacionalnyj_proekt_cifrovaya_jekonomika_rossijskoj_federacii/ (дата обращения: 19.05.2026).
8. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства»: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс] // <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения: 19.05.2026).
9. *Bousbaa Z., Khoufi I., El Afia A., El Bernoussi S.* Financial Time Series Forecasting: A Data Stream Mining-Based Approach // Electronics. 2023. Vol. 12 (9). Article 2039. DOI 10.3390/electronics12092039. EDN YNXMUQ

10. Manzari M., Kazemi M., Nazemi S., Pooya A. Intellectual capital: Concepts, components and indicators: A literature review // Management Science Letters. 2012. Vol. 2, No. 7. P. 2255–2270. DOI 10.5267/j.msl.2012.07.018
11. Stewart T. A. Intellectual capital the new wealth of organizations. Brealey Publ., 1998. 320 p.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Об авторах:

Наумов Владимир Николаевич, доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики, Северо-Западный институт управления, Российской академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, (Санкт-Петербург, Российская Федерация); naumov-vn@ranepa.ru

Куклина Евгения Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики, Северо-Западный институт управления, Российской академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, (Санкт-Петербург, Российская Федерация); jeakuklina@mail.ru

Борисова Елена Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, руководитель образовательного направления «Бизнес-информатика», Северо-Западный институт управления, Российской академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, (Санкт-Петербург, Российская Федерация); borisova-ey@ranepa.ru

References

1. Vlasov M. V. Analysis of intellectual and digital capital of the regions of Russia // Bulletin of the Chelyabinsk State University [Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta]. 2024. No. 11 (493). P. 59–69. (In Russ.). DOI 10.47475/1994-2796-2024-493-1159-69. EDN TJWRYF
2. Ignatiev A. G., Kurbatova T. A., Kuleshov A. A., Lindre Yu. A., Shamraev R. A., Alieva M. A. Personnel for the digital economy: the modern labor market and current educational routes : analytical review [Electronic resource]. ANO “Center for Global IT Cooperation”, 2024. 60 p. URL: 6z0rwmfwntef246kkg115v65d15wzkin.pdf (In Russ.).
3. Kuklina E. A. Universities and value creation: the role of graduate studies // Architecture of university education: strategic initiatives and effective solutions. Collection of materials of the VII National Scientific and Methodological Conference with international participation. Edited by: Maksimov I. A., Shubaeva V. G. St. Petersburg : St. Petersburg State University of Economics, 2024. 265 p. P. 31–38. (In Russ.). EDN RWGDFM
4. Naumov V. N., Kuklina E. A. Integration of financial and business analytics in the data economy // Russia in a multipolar world: politics, economics, education : collection of articles on the results of the IX International Nevsky Forum, June 26–27, 2025. Part 2. St. Petersburg : NWIM of RANEPa, 2025. P. 28–39. (In Russ.). EDN CPWODB
5. Rating of Russian universities (10th ranking of RUSSOFT universities). [Electronic resource]. URL: Rejting-universitetov-2025.pdf — Yandex Documents (accessed: 05.14.2026).
6. Rating of Russian regions by the level of development of the software development industry (7th rating of RUSSOFT regions) [electronic resource]. URL: russoft.org/wp-content/uploads/2025/11/Rejting-Regionov-2025.pdf (accessed: 05.14.2026).
7. National Project “Digital Economy of the Russian Federation”: Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation. [Electronic resource] // https://www.consultant.ru/law/podborki/nacionalnyj_proekt_cifrovaya_jekonomika_rossijskoj_federacii/ (accessed: 05.19.2026).
8. National Project “Data Economics and Digital Transformation of the State” : Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation [Electronic resource] // <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (date of access: 05.19.2026).
9. Bousbaa Z., Khoufi I., El Afia A., El Bernoussi S. Financial Time Series Forecasting: A Data Stream Mining-Based Approach // Electronics. 2023. Vol. 12 (9). Article 2039. DOI 10.3390/electronics12092039. EDN YNXMUQ
10. Manzari M., Kazemi M., Nazemi S., Pooya A. Intellectual capital: Concepts, components and indicators: A literature review // Management Science Letters. 2012. Vol. 2, No. 7. P. 2255–2270. DOI 10.5267/j.msl.2012.07.018
11. Stewart T. A. Intellectual capital the new wealth of organizations. Brealey Publ., 1998. 320 p.

Conflict of interests

The authors declare no relevant conflict of interests.

About the authors:

Vladimir N. Naumov, Doctor of Military Sciences, Candidate of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Business Informatics, North-West Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (St. Petersburg, Russian Federation); naumov-vn@ranepa.ru

Evgenia A. Kuklina, Doctor of Economics, Professor of the Department of Business Informatics, North-West Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (St. Petersburg, Russian Federation); jeakuklina@mail.ru

Elena Yu. Borisova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Head of the educational direction "Business Informatics", North-West Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (St. Petersburg, Russian Federation); borisova-ey@ranepa.ru

Поступила в редакцию: 04.05.2026

Поступила после рецензирования: 29.05.2026

Принята к публикации: 10.06.2026

The article was submitted: 04.05.2026

Approved after reviewing: 29.05.2026

Accepted for publication: 10.06.2026

© Наумов В. Н., Куклина Е. А., Борисова Е. Ю., 2026