

приоритет
2030



приоритет2030[^]
лидерами становятся

Научная статья
УДК 378
doi: 10.46684/2687-1033.2024.1.10-21

Треки образовательной политики Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I по программе «Приоритет–2030»

О.Д. Покровская

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); г. Санкт-Петербург, Россия; insight1986@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9793-0666>

АННОТАЦИЯ

Исследуются результаты реализации основных треков программы развития Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС) в рамках участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет–2030». На примере образовательной политики показана трансформация научно-образовательной экосистемы вуза как университета третьего поколения в современном образовательном пространстве.

Цель исследования заключается в формулировании ключевых результатов, достигнутых коллективом ПГУПС по итогам участия в программе «Приоритет–2030».

«Приоритет–2030» является масштабной государственной программой по поддержке деятельности российских университетов и реализуется в рамках национального проекта «Наука и университеты». Программа «Приоритет–2030» направлена на повышение конкурентоспособности России в области образования, науки и технологий. Стартовала 24 июня 2021 г., срок ее реализации предполагает 10 лет.

Использованы методы системного анализа, теории синергетики, управления проектами и инновациями.

Представлены ключевые результаты реализации образовательной политики ПГУПС, направленные на достижение стратегического академического лидерства в рамках «Приоритет–2030».

Ключевые слова: образовательная политика; треки развития; эволюция университета; научно-образовательная экосистема; программа стратегического академического лидерства «Приоритет–2030»

Благодарности. Исследование выполнено в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет–2030».

Для цитирования: Покровская О.Д. Треки образовательной политики Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I по программе «Приоритет–2030» // Техник транспорта: образование и практика. 2024. Т. 5. Вып. 1. С. 10–21. <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2024.1.10-21>.

Original article

Tracks of educational policy of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University under the “Priority-2030” program

Oksana D. Pokrovskaya

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University (PGUPS); Saint Petersburg, Russian Federation; insight1986@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9793-0666>

© О.Д. Покровская, 2024

ABSTRACT

The article examines the results of the implementation of the main tracks of the development program of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University (PGUPS) in the framework of participation in the strategic academic leadership program “Priority-2030”. Using the example of educational policy, the transformation of the scientific and educational ecosystem of the university as a third-generation university in the modern educational space is shown.

The purpose of the study is to formulate the key results achieved by the staff of the PGUPS as a result of participation in the Priority-2030 program.

Priority-2030 is a large-scale state program to support the activities of Russian universities and is being implemented within the framework of the national project “Science and Universities”. The Priority-2030 program is aimed at improving Russia’s competitiveness in the field of education, science and technology. It was launched on June 24, 2021, and its implementation period assumes 10 years.

The methods of system analysis, theory of synergetics, project management and innovation were used.

The key results of the implementation of the educational policy of PGUPS aimed at achieving strategic academic leadership within the framework of Priority-2030 are presented.

Keywords: educational policy; development tracks; university evolution; scientific and educational ecosystem; strategic academic leadership program “Priority-2030”

Acknowledgments. The research was carried out as part of the implementation of the strategic academic leadership program “Priority-2030”.

For citation: Pokrovskaya O.D. Tracks of educational policy of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University under the “Priority-2030” program. *Transport technician: education and practice*. 2024;5(1):10-21. (In Russ.). <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2024.1.10-21>.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕКОВ РАЗВИТИЯ ПО ПРОГРАММЕ «ПРИОРИТЕТ–2030»

С учетом вклада Университета в реализацию национальных целей и в стратегическое академическое лидерство *глобальное самопозиционирование Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (далее — ПГУПС) следующее:* «Развитие на лабораторной, кадровой, кампусной и учебной инфраструктуре Университета инновационного формата взаимодействия научных и образовательных организаций, государственных и бизнес-структур — **think tank (агрегатора идей)** — как «колыбели новой предпринимательской активности», хаба ноу-хау и в качестве прикладного инструмента управления пространственным, кадровым, социальным и технологическим развитием территорий и транспортной отрасли России, **в ответ** на вызовы в экономике России в целом и ее регионов в частности, для сбалансированного «подключения» образования, науки и бизнеса к глобальным инновациям в технополисе Университета, **посредством интеграции и кооперации** в собственной «карусели ноу-хау» научных, образовательных и промышленных организаций» (сформулировано с учетом положений, изложенных в работах [1–3], и закреплено в Программе развития университета на 2021–2030 годы

в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет–2030» [4]).

Глобальная миссия Университета — безусловное лидерство по комплексному предоставлению потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных и научно-исследовательских услуг в мировом масштабе для транспортной отрасли на принципах агрегирования, инновационности, клиентоориентированности, комплексности, максимальной цифровизации, академической свободы, космополитизма, сквозного лидерства, сетевого сотрудничества, «двунаправленности» (two-track) развития и глобальной трансформации.

Помимо классических треков образовательной и научной миссий, **«третья миссия» Университета** заключается во всемерном содействии социальному, культурному и экономическому развитию глобального общества, в том числе — активная поддержка региональных инициатив в формате think tank (агрегатора идей) для эффективного управления пространственным, кадровым, социальным и технологическим развитием транспортной отрасли, а также для более быстрой передачи ноу-хау в экономику и активизации создания инноваций через обмен знаниями и ресурсами.

Кроме того, как Университет 3-го поколения, ПГУПС планирует достичь максимальной коммерциализации научных результатов для скорейшего «подключения» собственного хаба ноу-хау к разра-

ботке релевантных «большим» вызовам высоко-профессиональных решений и лучших управленческих практик для транспортной отрасли при широком сотрудничестве с партнерами.

Стратегической целью реализации данного проекта программы развития Университета является формирование драйвер-условий и придание импульса эволюции уникальной научно-образовательной экосистеме Университета, располагающей научно-производственными и интеллектуальными мощностями, для обеспечения успешного и сбалансированного социально-экономического прогресса Российской Федерации при достижении национальных целей, а также для реализации мощнейшего исследовательского и академического потенциала в РФ и на мировом уровне, путем формирования консорциума, трансформации существующих и разработки новых образовательных технологий соизмеримо с требованиями высокотехнологичного уклада Индустрии 4.0 на уровне ведущих университетов, реализации механизмов интеграции образования и науки и формирования у выпускников профессиональных компетенций, конкурентоспособных для цифровой экономики.

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПГУПС

В основу ценностно-целевой модели ПГУПС положено:

1. *Скорость* — научно-методологическое сопровождение реализации национальных и инвестиционных проектов по повышению скоростей движения и пропускной способности железнодорожного транспорта, а также по цифровизации транспортной отрасли и созданию прикладных высокотехнологичных решений для «бизнеса со скоростью клика».

2. *Постоянное совершенствование и развитие* — несмотря на уже признанные лидерские позиции ПГУПС, в ответ на глобальные вызовы и изменения пул стратегических проектов предусматривает повышение квалификации сотрудников, разработку новых образовательных программ (ОП), создание и развитие новых подразделений, лабораторий и иные институциональные трансформации, которые в своей динамике в полной мере отвечают наблюдаемым метаморфозам на рынке Индустрии 4.0.

3. *Аккумуляция и реализация потенциала* — ПГУПС как центр образовательной, кампусной, цифровой и научно-технологической инфраструктуры формирует мощнейший кадровый и научно-методологический потенциал для устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития региона, а также высококвалифициро-

ванный человеческий капитал с уникальными компетенциями для реального сектора экономики.

4. *Уникальность* — с учетом того, что ПГУПС является первым транспортным учреждением высшего образования (ВО) в России, уникальность собственной научно-образовательной экосистемы университета предполагает индивидуальные траектории идентификации и реализации талантов, гарантирует овладение выпускниками дефицитных на высокотехнологичном рынке труда компетенциями, персонифицированные прикладные решения для региона и отрасли, а также формирование уникальной среды для комфортных и достойных условий жизни, обучения и труда.

5. *Масштабируемость и тиражируемость* — ПГУПС ориентирован на формирование гибких, адаптивных практик, технологий и методологий, которые могут быть легко масштабированы и тиражированы как на предприятиях отрасли и региона, так и в масштабах макрорегиона и глобальных рынков.

СТРАТЕГИЯ САМОПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

В условиях волатильной экономики и глобализма роль отраслевого университета трансформируется в компетенцию по интеграции новых бизнес-компонентов, присущих экосистемам. Предпосылкой этого стали условия экономики знаний для Индустрии 4.0, цифровизации и ускорения процессов трансфера ноу-хау.

В основе стратегии самопозиционирования ПГУПС — интеграция (университет = «сообщество сообществ»), направленная на развитие человеческого капитала, приращение и трансфер научных знаний, цифровизацию и технологичность. Это соответствует сущности экосистемы, отмеченной Д. Муром в статье «Хищники и добыча: новая экология конкуренции» в Harvard Business Review (1993) и докладе Deloitte Touche Tohmatsu Limited «Бизнес-экосистемы достигают возраста совершеннолетия» (2014) [5].

Экосистема ПГУПС — это единое пространство инноваций, агрегации идей и бизнес-решений, включающее самоорганизующееся сообщество представителей власти, бизнеса, ученых, преподавателей, студентов, коллаборация совместных усилий которых позволяет максимизировать синергетический эффект за счет применения человеко-центрированных сервисов и цифровой платформы, как драйвер научно-технологического рывка для Индустрии 4.0 (сформулировано и закреплено в труде [4] с учетом зарубежного опыта [6–8]).

Исторический девиз ПГУПС гласит: «*Строить пути сообщения — благородная профессия*». Ак-

туальное самопозиционирования ПГУПС **в современном звучании исторического девиза** можно представить так: «Где дороги — там жизнь», в развитие высказывания Президента РФ В.В. Путина о том, что «...качество жизни определяется качеством дорог». В свою очередь, качество дорог определяется и качеством подготовки специалистов, способных реализовать соответствующий развитию транспортной отрасли и Индустрии 4.0 в целом научно-технологический рывок.

Исходя из этого, **стартовая стратегия академического лидерства** ПГУПС предполагает достижение к 2030 г. устойчивой ведущей позиции экосистемы ПГУПС на конкурентном поле лучших вузов мира, где ценится только постоянное движение вперед, где изменения могут и должны быть катализаторами и индикаторами успешности, и где только тот, кто показывает наилучший результат, получает наибольшие преференции.

Основной вектор стратегии развития ПГУПС на пути изменений направлен на **обеспечение кадровым, научным и технологическим потенциалом** социально-экономического развития региона и научно-технического развития транспортной отрасли.

Сущность лидерской позиции ПГУПС описывают следующие характеристики:

- ПГУПС — национальный лидер в повышении глобальной конкурентоспособности высшего транспортного образования и в содействии региональному развитию;
- агрегатор ресурсного потенциала;
- провайдер наукоемких технологий;
- акселератор инноваций;
- фабрика-инкубатор идей;
- системный интегратор международной научно-образовательной коллаборации.

Стратегия развития уникальной экосистемы ПГУПС направлена на следующее:

- увеличение вклада Университета в достижение национальных целей посредством увеличения доли российской науки на глобальном рынке исследований и разработок;
- устойчивое и сбалансированное с национальными приоритетами социально-экономическое развитие субъектов РФ;
- межинституциональное сетевое взаимодействие, интеграцию академической и университетской науки, международную кооперацию с вузами и научными организациями, кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, развитие и внедрение в производство высоких технологий;
- обеспечение привлекательности работы в РФ для российских и зарубежных ведущих ученых и молодых перспективных исследователей;

- повышение качества и востребованности образовательных, научно-технических, социальных и иных услуг высшего отраслевого транспортного образования;
- повышение научного, образовательного и инновационного потенциала ПГУПС.

ПГУПС видит себя лидером в: глобализации, которая приводит к конкуренции за лучших студентов, преподавателей и привлекательным научно-исследовательским контрактам; усилении роли междисциплинарных исследований; повышении технологичности экономики знаний; повышении открытости корпоративных исследований и расширении сотрудничества с компаниями; росте технологического предпринимательства.

Образ ПГУПС на срезе 2030 года:

- Центр реализации национальной экономической, предпринимательской, транспортной и социальной политики для трансформации экономики и социокультурной среды страны и региона.
- Гарант резильентного научно-технического развития железнодорожного транспорта в условиях волатильной экономики.
- Инновационная площадка международных образовательных программ опережающей подготовки кадров для высокоскоростного железнодорожного сообщения.
- Поставщик критических технологий и компетентных кадров для экономики 4.0.
- Центр трансфера компетенций и инженерного предпринимательства в сфере наземного, надземного и подземного транспорта на основе практико-ориентированного единства науки и образования.
- Точка роста позитивных метаморфоз региональной бизнес-среды.

В результате реализации всех целевых треков развития экосистемы ПГУПС, включая стратегические проекты, **программа развития к 2030 году предполагает** эволюцию на базе ПГУПС **технополиса — агрегатора идей в формате think-tank** при взаимодействии научных, образовательных, государственных и бизнес-структур, **по траектории развития** университета третьего поколения, поставщика наукоемких изменений в транспортном бизнесе, гаранта резильентного научно-технического развития железнодорожного транспорта в условиях волатильной экономики, драйвера региональных предпринимательских инициатив, экосистемы лучших практик подготовки человеческого капитала для Индустрии 4.0, в ответ на глобальные вызовы, для следующего:

1) сбалансированного управления пространственным, кадровым, социальным и технологическим развитием территорий и транспортной отрасли России;

2) подключения образования, науки и бизнеса к глобальным инновациям с помощью управленческой команды изменений университета, работающей в тесном партнерстве со стейкхолдерами и участниками консорциума.

За ценностную траекторию эволюции ПГУПС принято утверждение И. Виссема о том, что конкурентное преимущество университета зависит от того, насколько он сможет позиционировать себя как ядро хаба ноу-хау, как открытую сеть взаимодействия [2, 9].

КОНЦЕПТ И ТРЕКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ПГУПС

В рамках реализации образовательной политики внимание уделяется формированию soft skills, таких как умение общаться и взаимодействовать, критическое мышление, креативность, воспитание характера и гражданственность [10–12].

Для формирования цифровых компетенций у обучающихся в рамках реализации образовательной политики программы «Приоритет-2030» (проект «Цифровая кафедра») студенты Университета приступили к обучению по курсу «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте». Будущие специалисты транспортной отрасли приобретают дополнительные знания и навыки, необходимые для повышения качества человеческого капитала в условиях цифровизации экономики.

Ценностная установка образовательной политики вуза: лучший человеческий капитал с

уникальными компетенциями для Индустрии 4.0 в меняющемся мире. На рис. 1 представлена общая концепция реализации образовательной политики ПГУПС.

Фундаментальность и практико-ориентированность образования, заложенные в основу модели Августина Бетанкура, позволяют ПГУПС более 210 лет уверенно занимать свою нишу на рынке труда, готовить и востребованных в отрасли, и одновременно универсальные кадры.

На защите отчета университета 24 ноября 2023 г. перед комиссией под руководством Министра науки и высшего образования Российской Федерации ректор Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I **Олег Сергеевич Валинский** отметил, что участие в программе «Приоритет-2030» позволяет «...внедрить процессный подход в системе управления вузом, ускорить цифровую трансформацию и дать старт переходу к модели управления на основе анализа данных».

В частности, в докладе ректора ПГУПС отмечено: «Выполнение работ в рамках стратегических проектов направлено на достижение интеллектуального и технологического суверенитета страны. Разработана, прошла испытания и принята в постоянную эксплуатацию система автоведения третьей линии Петербургского метрополитена; разработаны инновационные технологии и технологическое оборудование в области строительных материалов: запущенная в постоянную эксплуатацию технологическая линия газобетона автоклавного твердения обеспечила потребности



Рис. 1. Общая концепция реализации образовательной политики ПГУПС

одного из регионов РФ. Начата совместная работа с основным индустриальным партнером вуза ОАО «РЖД» по решению вопросов повышения провозной и пропускной способностей грузонапряженных направлений железных дорог» (по данным официальных сайтов URL: <https://priority2030.ru> и URL: https://www.pgups.ru/news/science_and_innovation/prioritet-2030-uchastniki-predstavili-rezultaty-po-programmam-razvitiya/).

В 2021–2023 гг. вуз работал в следующих направлениях (отметим лишь некоторые из них):

- организация консорциума «Российский Маглев», целью которого является внедрение магнитолевитационной транспортной системы и создание новой отрасли экономики;
- создание лаборатории «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры». Ключевая задача лаборатории — определение пригодности, готовности и надежности сотрудников, выполняющих работы с повышенными требованиями безопасности, а также анализ влияния негативных факторов рабочей среды на психофизиологическое состояние и работоспособность персонала;
- основание научно-исследовательской лаборатории физико-химических исследований с современным оборудованием: дифрактометром ЭКРОС XRD-9500 для рентгеновских исследований твердых минеральных материалов; установкой «Термоскан-2» для высокотемпературного анализа минерального сырья и новых материалов; инфракрасным спектрометром ИК-Фурье IRTaser-100; микроскопом Альтами МЕТ 6С для определения структуры образующихся фаз при создании материалов.

Перечисленные и другие результаты были бы невозможны без неукоснительной реализации установленных в программе развития вуза до 2030 г. треков всех политик. Прежде всего, речь идет об одной из основных политик — образовательной, охватывающей все прочие политики, реализуемые вузом.

С 2023/2024 учебного года в рамках партнерства с российскими и зарубежными вузами ПГУПС успешно реализуются 5 новых основных профессиональных ОП в сетевой форме обучения. В целом только за минувший 2023 г. в вузе разработано и внедрено в образовательный процесс 11 новых программ.

В рамках проекта «Цифровые кафедры» прошли обучение 608 специалистов. В 2023/2024 учебном году по программе «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте» продолжают обучение 914 человек.

Университет активно развивает и международное сотрудничество. На 1 октября 2023 г. контин-

гент иностранных граждан составлял 2396 чел., или 19,4 % от общего числа обучающихся.

В ПГУПС ведется подготовка бакалавров по 14 направлениям подготовки и 25 профилям, специалистов — по 7 специальностям и 23 специализациям, магистров — по 10 направлениям подготовки и 29 программам, аспирантов — по 12 направлениям подготовки и 22 профилям. 16 филиалов и 2 обособленных структурных подразделения ПГУПС осуществляют профессиональную подготовку специалистов по основным профессиональным образовательным программам высшего (ОП ВО) и среднего профессионального образования (ОП СПО), программам профессионального обучения и дополнительного образования (ДПО), а также являются системными элементами непрерывного образования университетского комплекса в целом.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

В табл. 1 приведена краткая характеристика целевого трека образовательной политики, ожидаемые эффекты от ее реализации представлены в табл. 2.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Образовательная политика ПГУПС с начала участия вуза в программе стратегического академического лидерства «Приоритет–2030» трансформируется в соответствии с требованиями экономики Индустрии 4.0 с учетом реализуемых стратегических проектов.

В современной парадигме развития образовательной политики ПГУПС сделан акцент на рост значимости технологий и распространение концепции непрерывного обучения как способа сохранить профессиональную востребованность и сократить разрыв между новыми запросами рынка труда и компетенциями, и навыками профессионалов транспортной отрасли.

Другим важным трендом образовательной политики ПГУПС в 2022 г. стала кастомизация ОП для решения конкретных стратегических задач, включающих реализацию реальных кейсов, входящих в повестку компаний-работодателей, являющихся стратегическими партнерами Университета. В образовательный процесс внедрены VR- и AR-симуляции, электронное обучение, информационно-коммуникационные методики, проектные методы работы.

Таблица 1

Характеристика целевого трека образовательной политики

Целевой трек образовательной политики: « Обеспечить устойчивое развитие к 2030 г. инновационной, цифровой, динамичной образовательной среды, интегрированной в производственные и научные процессы отраслей экономики, соответствующую требованиям рынка труда и перспективным задачам развития общества и технологий »
Траектории реализации целевого трека: 1) обеспечение соответствия содержания и качества ОП требованиям рынка труда, задачам развития общества и экономики при постоянном обновлении образовательных технологий за счет реализации гибких практико-ориентированных образовательных программ и междисциплинарных технологий обучения; 2) привлечение профориентированной талантливой молодежи
SMART-образ результата к 2030 г.
Обеспечить к 2030 г. устойчивое развитие инновационной, цифровой, динамичной образовательной среды, интегрированной в производственные и научные процессы региональной и отраслевой экономики, соответствующей требованиям рынка труда и перспективным задачам развития общества и технологий за счет трансформации существующих и разработки новых образовательных технологий соизмеримо с требованиями высокотехнологичного уклада Индустрии 4.0 на уровне ведущих университетов, реализовать механизмы интеграции образования и науки и сформировать у выпускников профессиональные компетенции для обеспечения предприятий и организаций реального сектора экономики высококвалифицированными специалистами , способными совершить необходимый стране технологический рывок, путем обеспечения соответствия содержания и качества ОП требованиям рынка труда и перспективным задачам развития общества и экономики при постоянном обновлении образовательных технологий и реализации гибких практико-ориентированных образовательных программ и междисциплинарных технологий обучения, привлечения профориентированной талантливой молодежи, на принципах цифровизации, интернационализации и интеграции

Таблица 2

Ожидаемые эффекты от реализации образовательной политики

Пул вызовов нового времени	Задачи развития транспортной отрасли	Задачи развития региона
• мобильное поколение (результат «здесь и сейчас»); • цифровизация и digital-технологии (все что можно – будет автоматизировано; появление новых профессий); • скорость реализации решений (выигрывает тот, кто быстрее внедряет); • необходимость постоянного обновления материально-технического оснащения образовательного процесса, обусловленного интенсивным развитием современных технологий	• целевое обучение в университетских комплексах железнодорожного транспорта молодежи, мотивированной на получение СПО и ВО по транспортным специальностям и направлениям подготовки; • подготовка руководителей транспортной отрасли, обеспечивающих динамичный рост и инновационное развитие ОАО «РЖД», внедрение цифровых технологий, обладающих высокой аналитической культурой, являющейся базой для формирования компетенций по освоению прорывных технологий на железнодорожном транспорте; • подготовка кадров с учетом особенностей не только новой инновационной техники, технологий, но и менталитета представителей инженерного и управленческого сообщества разных стран для обеспечения опережающего развития научно-технического потенциала и инновационной экосистемы железнодорожного транспорта; • цифровая трансформация железнодорожного транспорта как одно из перспективных направлений реализации программы «Цифровая экономика РФ»	• высококвалифицированный персонал для обеспечения научно-технологического рывка; • обеспечение непрерывной подготовки высококвалифицированных кадров для регионального рынка труда с учетом текущих и перспективных потребностей предприятий реального сектора экономики региона; • сохранение статуса региона как крупнейшего международного центра подготовки и переподготовки специалистов для других регионов России, стран ближнего и дальнего зарубежья как важной самостоятельной составляющей внешнеэкономического (экспортного) потенциала региона

При реализации дисциплин применение принципов проблемного обучения, в рамках которых реализуется формирование профессиональных компетенций будущих специалистов отрасли, дает возможность обучающимся решать задачи научно-исследовательского учебного характера на практических занятиях.

Перечисленные тренды, как показывает анализ, характерны для многих образовательных учреждений РФ [13—17].

Достигнутые результаты:

- для формирования цифровых компетенций у обучающихся (проект «Цифровая кафедра») студенты Университета приступили к обучению по курсу «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте». Будущие специалисты транспортной отрасли приобретают дополнительные знания и навыки, необходимые для повышения качества человеческого капитала в условиях цифровизации экономики;

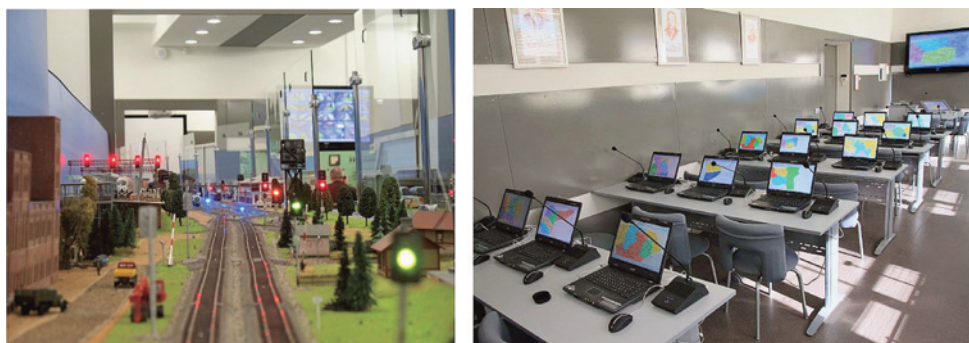


Рис. 2. Учебный центр управления движением имени Б.П. Бещева

- в рамках реализации стратегического проекта «Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий» разработаны и реализуются дополнительные профессиональные программы «Проектирование, строительство и эксплуатация железнодорожного пути высокоскоростных магистралей» и «Организация скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов»;
- в ходе выполнения дорожной карты проекта «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры» разработана ОП «Организация работы и технология ведения технической документации с применением программного комплекса КЗ АРМ-ВТД» и проведено обучение 20 специалистов Красноярской, Забайкальской, Приволжской и Калининградской Дирекций инфраструктуры ОАО «РЖД»;
- для реализации поставленных задач стратегического проекта «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и

логистики» в 2022 г. в Университете начал свою деятельность образовательный проект «Инженерное предпринимательство 4.0», в рамках которого создана учебно-методическая сеть «Школа – СПО – вуз – предприятия – послевузовская подготовка» внутри экосистемы ПГУПС для опережающей подготовки инженерных кадров с уникальными предпринимательскими компетенциями в сфере коммерциализации идей на основе цифровых наукоемких мультидисциплинарных технологий.

В ходе мероприятий по созданию новых учебных, научных и инжиниринговых центров для выполнения ключевых целей стратегических проектов программы «Приоритет-2030» в Университете существенно улучшена материально-техническая база для реализации ОП благодаря модернизации учебного центра управления движением имени Б.П. Бещева (рис. 2), открытию новых лабораторных комплексов «Геотехнический испытательный центр» (рис. 3) и «Интернет вещей» (рис. 4), научно-учебной лаборатории цифрового моделирования строительства ВСМ (высокоскоростных магистралей) (рис. 5), VR&AR лаборатории, лаборатории микропроцессорных и микроэлектронных телемеханических систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

В условиях наблюдаемой новой волны «цифровизации образования» в научно-образовательную экосистему ПГУПС интенсивно внедряются цифровые технологии: геймификация и применение программных тренажеров, обучение на автоматизированных рабочих местах, измерительных обучающих стендах и др. (рис. 6).

Так, например, с 2022/23 учебного года начала полноценная образовательная деятельность в лаборатории «Интернет вещей», когда студенты очной и заочной форм обучения специальности «Системы обеспечения движения поездов» в количестве более двухсот пятидесяти человек начали изучать аппаратно-программный комплекс «Интернет вещей» (IoT) в рамках новой учебной дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности». На шести лабораторных



Рис. 3. Оборудование геотехнического испытательного центра

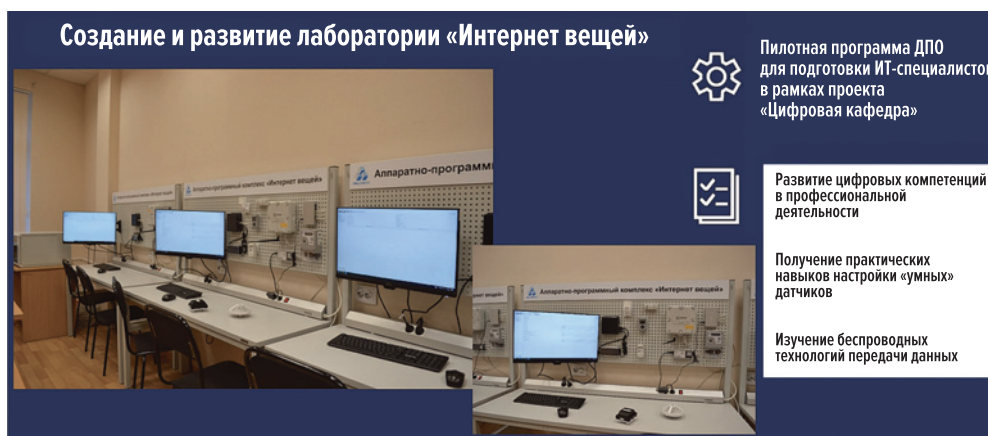


Рис. 4. Лаборатория «Интернет вещей»

стендах возможно управлять различными датчиками посредством базовой станции, работающей на стандарте LoRaWAN [18].

В частности, обучающиеся получают практические навыки подключения различного назначения датчиков общей сети посредством беспроводного доступа, управления базовой станции; работы с сетевым оборудованием (коммутатором, маршрутизатором, сервером); настройки сети и др. Также функциональные возможности лабораторных стендов позволяют моделировать различные ситуации.



Рис. 5. Учебная лаборатория цифрового моделирования

Кроме того, на базе научно-технического центра САПР ПГУПС ведется преподавание дисциплин с использованием цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта. Обучающиеся получают опыт работы в цифровой среде с помощью средств дополненной реальности.

В рамках сотрудничества с вузами из КНР 15 сентября 2023 г. Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I посетила делегация Шаньдунского политехнического университета во главе с проректором Ван Шаоцзюнь (рис. 7).

По итогам переговоров стороны договорились подготовить соглашение о сотрудничестве, в рамках которого будет рассмотрена возможность запуска программ двойного диплома и организации на базе ПГУПС обменных программ для студентов и преподавателей Шаньдунского политехнического университета.

Для достижения поставленных целей в рамках образовательной политики программы «Приоритет–2030» в ПГУПС с 2022 г. реализуется 7 сетевых программ для бакалавров и магистров совместно с Ташкентским государственным транспортным университетом и с Ташкентским экономическим университетом.



Рис. 6. Ключевые цифровые технологии, применяемые в научно-образовательной экосистеме ПГУПС

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МЕЖИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И КООПЕРАЦИИ

Между Университетом и двумя зарубежными университетами (Ташкентским государственным экономическим университетом и Ташкентским государственным транспортным университетом) впервые реализуются образовательные программы в сетевой форме.



Рис. 7. Делегация Китайской Народной Республики в Учебном центре управления движением имени Б.П. Бещева (15.10.2023 г.)

Сетевая программа с Ташкентским государственным экономическим университетом:

- 38.03.01 «Экономика». Программа бакалавриата «Финансовый инжиниринг» (45 чел.).

Сетевые программы с Ташкентским государственным транспортным университетом:

- 08.04.01 «Строительство». Программа магистратуры «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ» (3 чел.);
- 08.04.01 «Строительство». Программа магистратуры «Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология» (4 чел.);
- 38.04.01 «Экономика». Программа магистратуры «Корпоративные финансы и оценка бизнеса» (11 чел.);
- 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Программа магистратуры «Высокоскоростной наземный транспорт» (6 чел.);
- 38.04.02 «Менеджмент». Программа магистратуры «Логистика» (8 чел.);
- 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Программа магистратуры «Электрический транспорт» (7 чел.).

Основные трудности, с которыми сталкивается Университет в реализации сетевых ОП, ведущих к получению двух дипломов, обусловлены существующими различиями образовательных систем в разных странах. Поэтому для решения данной проблемы в проектировании сетевых учебных планов учитываются требования и стандарты, релевантные не только для ПГУПС как базовой организации, но и для зарубежного вуза-партнера.

РЕЗУЛЬТАТЫ, ДОСТИГНУТЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА»

Для обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, разработана дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте» (далее — ДПП ПП). Трудоемкость ДПП ПП составляет 252 ч, длительность — 9 месяцев. Программа включает базовый и вариативный модули.

Базовый модуль, 144 ч, состоит из следующих разделов:

- российские современные средства вычислительной техники;
- программное обеспечение информационных систем;
- объектно-ориентированный анализ и программирование;
- построение современных систем управления базами данных;
- направления развития современных цифровых технологий.

После окончания изучения базового модуля обучающийся выбирает любой из четырех предложенных вариативных модулей:

- системы виртуальной и дополненной реальности;
- интернет вещей и искусственный интеллект;
- технологии информационного моделирования (BIM/ТИМ-технологии);
- обработка и анализ больших данных (технологии Big Data).

ДПП ПП реализуется в очной форме обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Лицам, успешно освоившим ДПП ПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». При освоении ДПП ПП параллельно с ВО диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и квалификации.

Цель ДПП ПП — формирование у обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, используемых в профессиональной деятельности, а также приобретение по итогам прохождения ДПП ПП нового вида профессиональной деятельности в сфере выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ин-

формационных ресурсов. Программа реализуется впервые с 5 сентября 2022 г.

Для реализации ДПП ПП Университетом используется учрежденная на базе вуза интеллектуальная площадка цифровых приоритетов «Стартовый стол», соучредители которой — ведущие ИТ-компании.

Таким образом, по результатам отчетного периода можно заключить, что ПГУПС, как современный университет «третьего поколения», является полноценной экосистемой, основанной на экономике знаний, и включает такие компоненты, как: образовательная платформа; персонализация и технологизация обучения и карьеры; инфраструктура для генерации идей, самоорганизации и саморазвития.

Все отмеченные треки реализации образовательной политики вуза легли в основу проекта программы развития Петербургского университета путей сообщения Императора Александра I на 2024–2030 гг. [19].

ЛИТЕРАТУРА

1. Университеты 4.0. URL: <https://business-magazine.online/#>
2. Виссема Й.Г. Университет третьего поколения. М.: Олимп-Бизнес, 2016. 480 с.
3. Фадеев А.С., Змеев О.А., Газизов Т.Т. Модель университета 4.0 // Научно-педагогическое обозрение. 2020. № 2 (30). С. 172–178. DOI: 10.23951/2307-6127-2020-2-172-178. EDN ZPILZH.
4. Программа развития университета на 2021–2030 годы в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет–2030». URL: <https://www.pgups.ru/upload/medialibrary/444/Programma-razvitiya-2023.pdf>
5. Moore J.F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition // Harvard Business Review. 1993. Vol. 71. Issue 3. Pp. 75–83. EDN BOKNEH.
6. Olsson H.H., Bosch J. Strategic Ecosystem Management: A Multi-case Study on Challenges and Strategies for Different Ecosystem Types // 2015 41st Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications. 2015. DOI: 10.1109/SEAA.2015.44
7. Arora A., Fosfuri A., Gambardella A. Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy // SSRN Electronic Journal. 2000. DOI: 10.2139/ssrn.204848
8. Hicks D., Hegde D. Highly Innovative Small Firms in the Market for Technology // Research Policy. 2005. Vol. 34. Issue 5. Pp. 703–716. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.008
9. Etzkowitz H., Dzisah J. Rethinking development: circulation in the triple helix // Technology Analysis & Strategic Management. 2008. Vol. 20. Issue 6. Pp. 653–666. DOI: 10.1080/09537320802426309
10. Блажко Л.С. Образовательный процесс: современные тренды и ориентиры // Железнодорожный транспорт. 2019. № 11. С. 23–27. EDN JLGYDR.
11. Блажко Л.С., Киселев И.П., Плеханов П.А. Инженерное кадровое обеспечение российских ВСМ // Железнодорожный транспорт. 2019. № 4. С. 50–56. EDN EHEGLG.
12. Ефимов В.С., Лаптева А.В. Университет 4.0: философско-методологический анализ. Университетское управление: практика и анализ. 2017. № 21 (1). С. 16–29. DOI: 10.15826/utpra.2017.01.002
13. Валинский О.С. Опыт транспортного университета в реализации программы «Приоритет–2030» // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. № 4. С. 367–377. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.4.367-377
14. Собина Е.В., Старченко Т.А. Практико-ориентированное обучение как механизм взаимодействия образовательных организаций с работодателями // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. № 4. С. 385–391. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.4.385-391
15. Старых О.В., Сладкова Т.Н. Практическая подготовка в образовательных организациях Росжелдора в 2021–2022 годах // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. № 2. С. 156–160. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.2.156-160
16. Гаранин М.А., Иващенко К.А. Цифровые образовательные платформы: структура и принципы работы // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. № 2. С. 126–136. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.2.126-136
17. Серебренников С.С., Иванова Н.М., Орлов М.А. Роль университетов в инновационном развитии российской экономики // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 1. С. 439–452. DOI: 10.18334/vinec.13.1.117032. EDN IHVYCT.
18. В ПГУПС введена в учебный процесс лаборатория «Интернет вещей». URL: <https://www.pgups.ru/news/education/v-pgups-vvedena-v-uchebnyy-protsess-laboratoriya-internet-veshchey/>
19. Ученый совет подвел итоги уходящего года. URL: https://www.pgups.ru/news/science_and_innovation/uchenyysovet-universiteta-podvel-itogi-ukhodyashchego-goda/

REFERENCES

1. *Universities 4.0*. URL: <https://business-magazine.online/#> (In Russ.).
2. Wissema J.G. *The University of the third generation*. Moscow, Olymp-Business, 2016;480. (In Russ.).
3. Fadeyev A.S., Zmeyev O.A., Gazizov T.T. University Model 4.0. *Scientific and pedagogical Review*. 2020;2(30):172-178. DOI: 10.23951/2307-6127-2020-2-172-178. EDN ZPILZH. (In Russ.).
4. *The University development program for 2021–2030 as part of the implementation of the strategic academic leadership program “Priority–2030”*. URL: <https://www.pgups.ru/upload/mediablibrary/444/Programma-razvitiya-2023.pdf> (In Russ.).
5. Moore J.F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 1993;71(3):75-83. EDN BOKNEH.
6. Olsson H.H., Bosch J. Strategic Ecosystem Management: A Multi-case Study on Challenges and Strategies for Different Ecosystem Types. *2015 41st Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications*. 2015. DOI: 10.1109/SEAA.2015.44
7. Arora A., Fosfuri A., Gambardella A. Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy. *SSRN Electronic Journal*. 2000. DOI: 10.2139/ssrn.204848
8. Hicks D., Hegde D. Highly Innovative Small Firms in the Market for Technology. *Research Policy*. 2005;4(5):703-716. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.008
9. Etzkowitz H., Dzisah J. Rethinking development: circulation in the triple helix. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2008;20(6):653-666. DOI: 10.1080/09537320802426309
10. Blazhko L.S. Educational process: modern trends and landmarks. *Railway Transport*. 2019;11:23-27. EDN JLGYDR. (In Russ.).
11. Blazhko L.S., Kiselyov I.P., Plekhanov P.A. Engineering personnel support of the Russian HSR. *Railway Transport*. 2019;4:50-56. EDN EHEGLG. (In Russ.).
12. Efimov V.S., Lapteva A.V. Philosophical and methodological analysis. *University Management: Practice and Analysis*. 2017;21(1):16-29. DOI: 10.15826/umpa.2017.01.002 (In Russ.).
13. Valinsky O.S. The experience of the transport university in the implementation of the “Priority–2030” program. *Transport Technician: Education and Practice*. 2023;4(4):367-377. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.4.367-377 (In Russ.).
14. Sobina E.V., Starchenko T.A. Practice-oriented learning as mechanism of interaction between educational organizations and employers. *Transport Technician: Education and Practice*. 2023;4(4):385-391. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.4.385-391 (In Russ.).
15. Starykh O.V., Sladkova T.N. Practical training in educational organizations of Roszheldor in 2021-2022. *Transport Technician: Education and Practice*. 2023;4(2):156-160. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.2.156-160 (In Russ.).
16. Garanin M.A., Ivashcheva K.A. Digital educational platforms: structure and principles of work. *Transport Technician: Education and Practice*. 2023;4(2):126-136. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.2.126-136 (In Russ.).
17. Serebrennikov S.S., Ivanova N.M., Orlov M.A. The role of universities in the innovative development of Russian business. *Issues of Innovative Economics*. 2023;13(1):439-452. DOI: 10.18334/vinec.13.1.117032. EDN IHVYCT. (In Russ.).
18. *The “Internet of Things” laboratory has been introduced into the educational process at the PSUPS*. URL: <https://www.pgups.ru/news/education/v-pgups-vvedena-v-uchebnyy-protsess-laboratoriya-internet-veshchey/>
19. *The Academic Council summed up the results of the outgoing year*. URL: https://www.pgups.ru/news/science_and_innovation/uchenyi-sovet-universiteta-podvel-itogi-ukhodyashchego-goda/

Об авторе

Оксана Дмитриевна Покровская — доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой»; **Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС)**; 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9; действительный член Российской академии транспорта (РАТ); РИНЦ ID: 592347, SPIN-код: 8252-2587, Scopus: 57204690735, ResearcherID: AAH-4370-2019, ResearcherID: D-9930-2018, ORCID: 0000-0001-9793-0666; insight1986@inbox.ru.

Bionotes

Oksana D. Pokrovskaya — Dr. Sci. (Eng.), Associate Professor, Head of the Department “Management of Operational Work”; **Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University (PGUPS)**; 9 Moskovsky pr., St. Petersburg, 190031, Russian Federation; full member of the Russian Academy of Transport; ID RSCI: 592347, SPIN-code: 8252-2587, Scopus: 57204690735, ResearcherID: AAH-4370-2019, ResearcherID: D-9930-2018, ORCID: 0000-0001-9793-0666; insight1986@inbox.ru.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 01.11.2023; одобрена после рецензирования 24.01.2024; принята к публикации 28.02.2024.
The article was submitted 01.11.2023; approved after reviewing 24.01.2024; accepted for publication 28.02.2024.