


УТВЕРЖДАЮ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Ректор



1 А. Ю. Панычев 1

(расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ

о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2021 году

*Ежегодный отчет о результатах реализации
программы развития университета в рамках
реализации программы стратегического
академического лидерства «Приоритет-2030»
рассмотрен на заседании Ученого совета
Университета 27/01/22*

2022 год, 18 февраля,
Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Раздел 1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам	4
Реализуемые политики	4
1.1 Образовательная политика	4
1.2 Научно-исследовательская политика	4
1.3 Политика в области инновации и коммерциализации разработок	5
1.4 Молодежная политика	6
1.5 Политика управления человеческим капиталом	7
1.6 Кампусная и инфраструктурная политика	7
1.7 Система управления университетом	7
1.8 Финансовая модель университета	8
1.9 Политика в области цифровой трансформации	9
1.10 Политика в области открытых данных	9
Стратегические проекты. Краткое описание результатов	10
1.11 Стратегический проект №1 «Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий»	10
1.12 Стратегический проект №2 «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры»	11
1.13 Стратегический проект №3 «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»	11
1.14 Стратегический проект №4 «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики»	12
2 Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде	12
3 Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями	13
4 Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в отчетном году	14
5 Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году	15
5.1 Стратегический проект №1» Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий»	15
5.2 Стратегический проект №2 «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры»	18
5.3 Стратегический проект №3 «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»	20
5.4 Стратегический проект №4 «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики»	22
Приложение 1. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета	
Приложение 2.1 Отчет о достижении результатов получателем средств гранта	
Приложение 2.2 Отчет о достижении результатов получателем средств гранта	
Приложение 3 Отчет о достижении значений целевых показателей эффективности реализации программ развития образовательных организаций высшего образования, получающих базовую часть гранта	
Приложение 4.1 Отчет о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»)	

Приложение 4.2 Отчет о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»)

Приложение 5 Отчет о привлечении получателем гранта средств внебюджетных источников на проведение прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок

1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам.

В отчетном году в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» в Университете работа была организована по четырем стратегическим проектам:

- «Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий» (СП №1);
- «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры» (СП №2);
- «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России» (СП №3);
- «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики» (СП №4).

В результате выполненных работ, достигнуты показатели, изложенные ниже по каждому направлению.

Реализуемые политики

1.1 Образовательная политика

В 2021 году в Университете разработано 10 новых образовательных программ высшего образования (5 программ уровня бакалавриата и 5 программ уровня магистратуры), 40 программ дополнительного профессионального образования (35 программ повышения квалификации и 5 программ профессиональной переподготовки).

Одержана победа в конкурсе инженерного предпринимательства, реализуется инновационный образовательный проект «Школа инженерного предпринимательства».

В 2021 году ПГУПС — федеральная «Инновационная площадка международных образовательных программ опережающей подготовки кадров для высокоскоростных магистралей».

В рамках реализации стратегического проекта «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики» выполнен внутривузовский исследовательский проект на тему «Разработка модели прогнозирования академической неуспеваемости и риска отчисления студентов».

ПГУПС представлен в международных рейтингах: QS EECA 2022, SIR (75 место из 155 среди вузов РФ), международный институциональный рейтинг вузов мира Round University Ranking (809 позиция в мировом рейтинге и 82 место среди вузов РФ), международный предметный рейтинг Round University Ranking в области технических наук, Technical Sciences (698 позиция в мировом рейтинге и 61 место среди вузов РФ), Round University Ranking в области наук о жизни, Life Sciences (669 позиция в мировом рейтинге и 48 место среди вузов РФ), Webometrics, Глобальный агрегированный рейтинг (Топ 10%), рейтинг Forbes 100 лучших вузов России 2021 года – 45 место.

Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения в отчетном году составила 5,106 % при плановом значении 4,845 %. Плановые и фактические значения показателя РЗ (б) отражены в приложении 3 отчета.

1.2 Научно-исследовательская политика

В 2021 учеными и сотрудниками университета выполнен комплекс научно-исследовательских работ в рамках тематики стратегических проектов программы развития «Приоритет-2030», в частности были выполнены работы по следующим основным направлениям.

1. СП № 1. Проведены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы для разработки специальных условий (СТУ) для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва - Санкт-Петербург». Университет участвовал в разработке технических требований правил выполнения рабочей документации подсистем инфраструктуры ВСМ «Железнодорожная электросвязь» и «Железнодорожное электроснабжение», разработал другие нормативные документы.
2. СП № 2. ПГУПС принимал участие в экспертизе опытного образца системы автоматизированного

удаленного управления переездами на основе безлюдной технологии, внедрению разработанных ранее релейно-процессорной системы электрической централизации на базе микро ЭВМ и программируемых контроллеров, программно-аппаратных комплексов, комплексных автоматизированных систем диспетчерского управления, проводил работы по оснащению комплексной автоматизированной системой диспетчерского управления диспетчерской централизации и т.п. Разработал ряд нормативных документов.

3. СП №3. ПГУПС выступал в качестве эксперта по реализации концессионного соглашения по развитию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования «Обская – Салехард - Надым». В рамках данной работы выполнялись научные исследования и прорабатывались конструкторские решения по различным объектам Северного широтного хода. Проведены работы по комплексному исследованию в области организации радиосвязи на малоинтенсивных железнодорожных участках с учетом региональной специфики районов их расположения, включая районы Крайнего Севера.

4. СП № 4. Выполнены работы по внедрению, модернизации и тиражированию разработанных университетом обучающих систем, в том числе программного комплекса «Автоматизированная обучающая система для работников хозяйства автоматики и телемеханики». Созданы электронные учебные курсы для проведения дистанционного технического обучения сотрудников ОАО "РЖД", выполнено исследование областей применения системы "Умные руки" в хозяйстве автоматики и телемеханики ОАО «РЖД» и т.п.

Кроме указанных работ, ПГУПС разработал Стратегию развития ФГУП «Крымская железная дорога» на период до 2025 года.

В 2021 году создано новое научное подразделение Научно-образовательный центр по неразрушающему контролю, учрежден научный журнал «Транспорт БРИКС».

На базе Университета в 2021 году было проведено в различных форматах (в том числе с привлечением дистанционных технологий) 53 научно-технических конференции. На проведенном в конце 2021 года III Бетанкуровском международном инженерном форуме ученые и сотрудники университета доложили о работах, выполненных в рамках программы развития «Приоритет-2030», по итогам Форума выпущен сборник трудов, индексированный в системе РИНЦ.

1.3 Политика в области инновации и коммерциализации разработок

В 2021 университетом получено 76 охранных документов, в том числе 3 Евразийских патента.

С целью развития инновационного пояса университета, ПГУПС в 2021 году стал учредителем двух малых инновационных предприятий: ООО «Интеллектуальные технологии контроллинга» и ООО «Экспертный центр по неразрушающему контролю ПГУПС». Таким образом, общее количество малых инновационных предприятий, учредителем которых является университет, достигло пяти. Вкладом университета в уставные капиталы всех малых инновационных предприятий явились результаты интеллектуальной деятельности.

Подписано Соглашение с IT-компаниями-партнерами ПГУПС об учреждении Интеллектуальной площадки цифровых приоритетов «Стартовый стол».

Подписан лицензионный договор о передаче прав на использование программы для ЭВМ «Цепи управления тепловоза 2М62» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017610953 от 19.01.2017 г.).

В 2021 году были созданы совместные студенческие бизнес-инкубатор и бизнес-акселератор ПГУПС и Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «Российские железные дороги». При этом бизнес-инкубатор размещен непосредственно на территории ОАО «РЖД» – на станции Санкт-Петербург-Сортировочный-Московский.

Совместная реализация проектов в рамках студенческих бизнес-инкубатора и бизнес-акселератора позволит:

- повысить качество подготовки молодых специалистов за счет внедрения новых подходов, дополняющих основное обучение, связанных с практической работой студентов и аспирантов с подразделениями Октябрьской железной дороги;
- создать дополнительные условия и стимулы для студентов, аспирантов и молодых ученых для занятий научной деятельностью, направленной на разработку НИР, с последующей реализацией, проектов, соответствующих запросам на инновации Октябрьской железной дороги и ОАО «РЖД».

В рамках поддержки студенческих научных коллективов, выполняющих научные проекты по направлениям стратегических проектов программы развития «Приоритет-2030», в 2021 году были завершены работы по следующим проектам:

1. Разработка 4D кадастровой модели Геобазы ПГУПС (СП №4);
2. Разработка мало обслуживаемой системы заземления опор контактной сети в тяговом электроснабжении переменного тока (СП №3);
3. Автоматизация коммерческого осмотра вагонов с помощью искусственного интеллекта (СП №4);
4. Алгоритм определения размеров движения пригородных поездов и его программная реализация (СП №2);
5. Исследование возможности применения, программно-конфигурируемого радио в сетях технологической железнодорожной радиосвязи (СП №1).

В 2021 году в университете впервые были выполнены научные исследования за счет внебюджетных средств в рамках системы внутри вузовских исследовательских проектов, в том числе выполнен проект на тему «Разработка модели прогнозирования академической неуспеваемости и риска отчисления студентов» в рамках стратегического проекта № 4 «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики» программы «Приоритет-2030».

1.4 Молодежная политика

1 декабря 2021 года на станции Санкт-Петербург-Сортировочный-Московский открылся совместный студенческий бизнес-инкубатор ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» и Октябрьской железной дороги — филиала ОАО «Российские железные дороги». Бизнес-инкубатор позволит обучающимся иметь возможность заниматься инновационными разработками. Таким образом, ПГУПС обеспечивает мотивацию молодежи к инновационной деятельности, изобретательству и самореализации.

В 2021 году в ПГУПС активно работало волонтерское движение. По инициативе Совета обучающихся в течение декабря 2021 года на входах в университет стояли студенты-волонтеры, осуществлявшие термометрию обучающихся, сотрудников и посетителей университета. ПГУПС оказывает всемерную поддержку волонтерскому движению и предоставляет множество возможностей для самореализации студентов-волонтеров.

В 2021 году был реализован новый онлайн формат «Школы студенческого актива», а также была принципиально изменена структура «Фестиваля первокурсника», в котором были объединены мероприятия разных направлений: волонтерского, спортивного, культурно-досугового, патриотического и экологического. В ПГУПС продолжается активное привлечение обучающихся и молодых сотрудников в сферу молодежной политики университета, содействие их самореализации и раскрытию творческого потенциала.

В отчетном году для обучения и подбора руководителей органов студенческого самоуправления осуществлялись выезды – семинары студенческого актива. В 2021 году с учетом планируемого открытия «Школы инженерного предпринимательства», было принято решение о проведении в вузе образовательного семинара «Я – предприниматель». Благодаря семинару удалось сформировать новый студенческий пул, готовый осознанно и эффективно работать по основным направлениям Плана воспитательной работы университета. Таким образом, университет поддерживает и обеспечивает развитие студенческого предпринимательства и интеграцию в реальный сектор экономики.

В Университете функционируют студенческие отряды различных направлений: волонтерские, производственные, строительные, сервисные, а также студенческие отряды проводников и помощников машиниста. Основными заказчиками являются, прежде всего, структурные предприятия ОАО «РЖД», расположенные в пределах полигона Октябрьской железной дороги, а также крупные предприятия транспортного комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области: ГУП «Петербургский метрополитен» и ГУП «Горэлектротранс». В 2021 году функционируют 16 студенческих производственных отрядов общей численностью 637 человек, в том числе 3 круглогодичных студенческих производственных отряда. Летом 2021 года удалось реализовать первый в своем роде проект комплексного студенческого отряда «Лужский. Деятельность студенческих отрядов способствует развитию трудовой и общественно-полезной активности молодежи, а также формированию системы профессиональной ориентации молодежи.

1.5 Политика управления человеческим капиталом

В Университете в 2021 году доля молодых ученых составила 23,109 %. Плановые и фактические значения показателя Р2 (б) отражены в приложении 3 отчета. ПГУПС является надежным источником для успешного обучения студентов и аспирантов, подготовки педагогических работников и реализации карьеры молодых научно-педагогических кадров.

В университете на постоянной основе ведётся повышение квалификации различных категорий сотрудников для обеспечения непрерывного личностного развития и самосовершенствования работников. Для этого внедрена практика корпоративного обучения на рабочих местах, организовано прохождение обучения по программам дополнительного профессионального образования в форме онлайн-курсов, вебинаров, занятий в Институте повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов, в том числе и с кадровым резервом, внедрена система «наставничества».

Созданы условия для стимулирования и поддержки научных исследований, выполняемых студентами, аспирантами и молодыми учеными. Так в 2021 году Ученым советом Университета принято решение об установлении ежемесячной надбавки в размере 20 % от должностного оклада в течение трех лет аспирантам, которые являются педагогическими работниками университета и защитили диссертацию в установленные сроки. Также установлены премии работникам университета из числа аспирантов и их руководителям при защите диссертации.

1.6 Кампусная и инфраструктурная политика

Для реализации стратегических проектов в рамках программы развития «Приоритет-2030» произведены проектные и ремонтные работы необходимых помещений за счет собственных средств Университета, в том числе в общежитиях с целью повышения комфортабельности проживания.

В рамках стратегического проекта «Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий» выполнены следующие работы:

- с целью создания и введение в эксплуатацию уникальной научной установки для моделирования и проведения испытаний магнитолевитационной системы произведено обследование здания по адресу г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Железнодорожная 26;
- выполнен ремонт помещений для создания лабораторий в геотехническом испытательном центре с целью ведения образовательной деятельности, развития творческого потенциала обучающейся молодежи, привлечения ее к исследовательской деятельности и проведения научных исследований в области развития технологий строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры ВСМ и Маглев;
- завершен первый этап выполнения работ по созданию учебного и научно-исследовательского полигона на геолого-геодезической базе Университета, расположенный по адресу: Ленинградская обл., Лужский район, Толмачевское городское поселение, вблизи посёлка Плоское. Учебный железнодорожный полигон включает в себя две горловины: восточную и западную. В восточной горловине располагается учебный центр энергетических систем и учебный центр Эксплуатации, в западной горловине – учебный центр сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), железнодорожных путей и искусственных сооружений. На полигоне установлено 3 стрелочных перевода различных проектов, пролетное строение мостового сооружения, модуль электрической централизации (ЭЦ), переезд, 3 водоотводные трубы. Полная длина путей составляет 800,0 м.

В рамках реализации стратегического проекта «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры» выполнен ремонт помещений для создания лаборатории «Микропроцессорные и электронные телемеханические устройства железнодорожной автоматики и телемеханики», аудитории 9-201, 9-202 и 9-204.

1.7 Система управления университетом

Для реализации программы развития «Приоритет-2030» в Университете создан Проектный офис, в рамках которого утверждены руководители четырех стратегических проектов и назначены ответственные работники за реализацию политик университета.

Образовательная политика и политика в области обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе ИТ-специальностей – ответственный первый проректор – проректор по учебной работе.

Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации – ответственный первый проректор – проректор по научной работе.

Молодежная политика – ответственный проректор по воспитательной работе и связям с производством.

Политика управления человеческим капиталом, система управления университетом – ответственный начальник службы управления персоналом.

Кампусная и инфраструктурная политика – ответственный проректор по оперативно-производственной работе.

Финансовая модель университета, политика в области цифровой трансформации, политика в области открытых данных – ответственный проректор по экономике и информатизации – ответственный проректор по экономике и информатизации.

1.8 Финансовая модель университета

В ПГУПС реализована бизнес-модель обеспечения программы развития, предусматривающая три основных источника поступления денежных средств: средства федерального бюджета (базовая часть гранта), иные средства федерального бюджета (субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) и субсидии в соответствии с абзацем вторым пункта 1 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации) и доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности.

В 2021 г. консолидированный доход Университета (головного вуза) составил 3 178,027 млн. рублей при плане 3 104,970 млн. рублей (приложение 5 Программы развития). Из них 100,0 млн. рублей – средства федерального бюджета (базовая часть гранта); 1 358,817 млн. рублей – иные средства федерального бюджета (субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) и субсидии в соответствии с абзацем вторым пункта 1 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации); 1 719,210 млн. рублей – доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности. Таким образом, несмотря на неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую обстановку в г. Санкт-Петербурге, программа развития в 2021 г. в части финансового обеспечения выполнена на 102,4 %.

В структуре внебюджетных доходов средства базовой части гранта составили 5,7 %, оказание платных образовательных услуг – 47,1 %, научная деятельность – 32,2 %, прочие доходы – 15,0 %.

Основную долю расходов университета в 2021 году составили расходы на оплату труда с начислениями, в том числе по договорам гражданско-правового характера, коммунальные услуги и общехозяйственные расходы по содержанию имущества, стипендиальное обеспечение, приобретение товарно-материальных ценностей необходимых для реализации стратегических проектов и обеспечения выполнения рекомендаций Роспотребнадзора по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

В 2021 году за счет базовой части гранта структура расходов характеризуется следующим: заработная плата с начислениями – 19,7 %, закупка работ и услуг – 23,7 %, закупка производственных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств – 56,6 %.

1.9 Политика в области цифровой трансформации

Основное внимание цифровой трансформации в 2021 г. было направлено на развитие внешних и внутренних информационных ресурсов, и интернет-сервисов.

В рамках цифровой трансформации в 2021 г. выполнены работы по модернизации локально-вычислительной сети университета на основе международных стандартов. На текущий момент времени локально-вычислительная сеть имеет более 2900 портов, выходы в сеть Интернет, в отраслевую сеть передачи данных ОАО «РЖД» и в федеральную университетскую компьютерную сеть России (RUNNet). В общежитиях развернуты свыше 2500 точек доступа, подключенных к сети Интернет.

Для успешной реализации формата дистанционного обучения в период пандемии увеличена производительность хостинга электронно-информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) на портале sdo.pgups.ru, что обеспечило ее стабильную работу на протяжении 2021 г. Разработаны собственные онлайн-курсы по приоритетным направлениям развития железнодорожного транспорта, в частности в области высокоскоростного железнодорожного транспорта. В 2021 г. обеспечено дальнейшее развитие и внедрение новых интернет-сервисов на платформе личных кабинетов, консолидирующих образовательный контент, внутренние и внешние взаимодействия. Реализована концепция личных кабинетов, как единой точки входа на любой ресурс университета.

В 2021 г. внедрены системы интеллектуального видеонаблюдения и биометрической системы контроля доступа с применением пост-аналитики видеоматериалов. Осуществлены работы по переходу в 2022 г. на внутренний и внешний электронный документооборот. Усовершенствована базовая функциональность единой автоматизированной информационной системы управления университетом (далее - ЕАИСУ), в частности: усовершенствован функционал интеграции ЕАИСУ между модулем «Абитуриенты (Приемная комиссия)», личным кабинетом поступающего и сайтом приемной комиссии; обеспечена ее интеграция с порталом Госуслуги, для обеспечения приема заявлений от абитуриентов через Суперсервис; доработаны механизмы передачи информации в федеральные информационные системы; обеспечено формирование и передача отчетности в электронном виде в Федеральную налоговую службу, внебюджетные фонды и другие организации.

В 2021 году закуплено и установлено прикладное лицензионное программное обеспечение, что позволяет сформировать цифровые навыки и компетенции у обучающихся и научно-педагогических работников, в том числе в области ВМ-технологий.

Осуществлены пуско-наладочные работы по созданию «Научно-учебной лаборатории цифрового моделирования строительства высокоскоростных магистралей».

1.10 Политика в области открытых данных

Для повышения прозрачности своей деятельности и создания оптимальных условий для предоставления потребителю актуальных и достоверных сведений Университет реализует политику открытого информационного пространства, реализованного через функционирующие информационные ресурсы. Открытые данные ПГУПС удовлетворяют потенциальные запросы различных категорий потребителей.

Для абитуриентов и их родителей в открытом доступе размещены сведения о реализуемых в университете образовательных программах, условиях их реализации, о среднем балле ЕГЭ, о количестве мест в общежитиях, о выдающихся выпускниках, возможностях и перспективах дальнейшего трудоустройства. Реализован интернет-сервис «Родительский мост». Для работодателей в 2021 г. продолжилась работа по формированию портфолио обучающихся, являющегося опорной точкой для формирования цифрового следа студентов и выпускников. В области научно-исследовательской деятельности сформирован каталог научно-технических разработок на русском и английском языках для потенциальных заказчиков и промышленных партнеров, а также информация об имеющемся научном оборудовании.

В 2021 г. разработаны и введены в эксплуатацию на основе открытых данных интернет-сервисы, в том числе на основе мобильных приложений на базе iOS и Android для координации образовательного процесса.

По результатам научной деятельности в рамках реализации стратегических проектов сформирован реестр охраняемых документов, зарегистрированных в установленном законом порядке.

Создан совместный студенческий бизнес-инкубатор и бизнес-акселератор ФГБОУ ВО ПГУПС и Октябрьской железной дорогой – филиала ОАО «РЖД».

Разработана концепция реализации бимодульной структуры единого информационного поля открытых данных ПГУПС: образовательный портал СДО и портал информационного взаимодействия ЕАИСУ.

Проведен комплекс мероприятий по приведению специального раздела сайта университета «Сведения об образовательной организации» в соответствие с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и подзаконными актами структуры.

Стратегические проекты. Краткое описание результатов

В 2021 году во всех стратегических проектах программы «Приоритет-2030» выполнены по четыре мероприятия (проекта):

- Развитие и реализация прорывных научных исследований и разработок, в том числе получение по итогам прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок результатов интеллектуальной деятельности, охраняемых в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации – четыре научных проекта;
- Обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-техно-логического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы – четыре образовательных проекта;
- Цифровая трансформация университета – четыре образовательных проекта;
- Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся - четыре социальных проекта.

В результате реализованы 16 мероприятий (проектов) из 13 запланированных программой развития мероприятия. Ниже приведена краткая характеристика полученных результатов по каждому проекту. Подробная информация изложена в пятом разделе отчета и в приложении 1.

1.11 Стратегический проект №1 «Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий»

За отчетный период в рамках проекта удалось достичь следующих результатов.

Научный проект «Развитие магнитолевитационных технологий и новых технологий проектирования, строительства и технического обслуживания объектов инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта». Получено двенадцать охранных документов, затрагивающих конструкции железнодорожного пути; опубликована 21 работа в области ВСМ и Маглев в научных журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science; опубликованы 34 работы в журналах из перечня ВАК в области ВСМ и Маглев; разработаны и утверждены Минстроем РФ специальные технические условия для проектирования и строительства ВСМ Санкт-Петербург – Москва; объем выполнения НИР и НИОКР в области скоростного, высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта составил 123,6 млн. руб.; осуществлены закупки нового испытательного оборудования и лицензионного прикладного программного обеспечения для вновь создаваемых научных цен.

Образовательный проект «Образовательная среда для опережающей подготовки специалистов для высокоскоростного движения и транспортных магнитолевитационных технологий». Актуализированы и вновь созданы 9 программ разного уровня, что уже в этом году позволило увеличить контингент обучающихся и рост доходов университета от приносящей доход деятельности. Полная реализация проекта позволит достичь лидерства по предоставлению потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных услуг в области высокоскоростного движения и магнитолевитационных транспортных систем.

Образовательный проект «Цифровые технологии обучения проектированию, строительству и эксплуатации высокоскоростных магистралей». Приобретено и установлено необходимое для дальнейшего развития проекта лицензионное программное обеспечение, направленное на формирование цифровых навыков и компетенций у обучающихся и научно-педагогических работников.

Социальный проект «Создание комфортной среды для реализации творческого потенциала молодежи». Проведен студенческих конкурс стратегических научных грантов Университета среди научных коллективов. К работе в рамках стратегического проекта привлечены 14 обучающихся.

1.12 Стратегический проект №2 «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры»

За отчетный период в рамках проекта удалось достичь следующих результатов.

Научный проект «Исследование технических и технологических решений в интегрированных системах управления с распределенной архитектурой». Получено четыре охранных документа, из них один документ позволяет коммерциализировать результаты интеллектуальной деятельности в области организации безопасности движения поездов; опубликовано 15 работ в области обеспечения безопасности технологических процессов в научных журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science и 20 работ в журналах из перечня ВАК; объем выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчет на одного научно-педагогического работника составил более 6,5 рублей. Реализация проекта позволит сократить капитальные вложения в строительство за счет рационального использования производительности вычислительных средств в распределенной архитектуре систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Образовательный проект «Разработка образовательных программ по изучению современных подходов использования микропроцессорных и микроэлектронных систем безопасности железнодорожной автоматики и телемеханики». Разработаны 4 программы дополнительного профессионального образования. Полная реализация проекта позволит подготовить высококвалифицированных специалистов, владеющих компетенциями в области синтеза систем безопасности ответственных технологических процессов.

Образовательный проект «Расширение учебной лабораторной базы путем использования вычислительных технологий в комплексе микропроцессорных и микроэлектронных элементов устройств железнодорожной автоматики и телемеханики». Приобретены и установлены 15 лабораторных стендов в лаборатории «Микропроцессорных и электронных телемеханических устройств ЖАТ» с целью совершенствования образовательного процесса в области формирования цифровых навыков и компетенций у обучающихся и научно-педагогических работников.

Социальный проект «Развитие форм привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности». Проведен студенческий конкурс стратегических научных грантов Университета среди научных коллективов. К работе в рамках стратегического проекта привлечены 3 обучающихся.

1.13 Стратегический проект №3 «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»

За отчетный период в рамках проекта удалось достичь следующих результатов.

Научный проект «Создание научно-технического обеспечения реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России». Получено четыре охранных документа, затрагивающих создание новых материалов и конструкций, обеспечивающих безопасную и бесперебойную эксплуатацию подвижного состава, технического оснащения, постоянных устройств и сооружений транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России; опубликовано 20 работ в области эксплуатации подвижного состава и объектов транспортной инфраструктуры в научных журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science и 77 работ в журналах из перечня ВАК. Реализация проекта приведёт к сокращению затрат на строительство и эксплуатацию объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России за счет применения новых материалов и конструкций. Это позволит обеспечить безопасную и бесперебойную эксплуатацию подвижного состава, технического оснащения, постоянных устройств и сооружений транспортной инфраструктуры.

Образовательный проект «Подготовка кадров для реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России». Актуализированы и вновь созданы 13 программ разного уровня, что позволит сформировать профессиональные компетенции у обучающихся и сотрудников Университета в области новых технологий изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России.

Образовательный проект «Создание информационно-цифровой образовательной среды для формирования цифровых компетенций в области изысканий, проектирования, строительства и

эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры». Приобретено и установлено необходимое для дальнейшего развития проекта лицензионное программное обеспечение, направленное для формирования у научно-педагогических работников и обучающихся цифровых компетенций и навыков использования BIM-технологий в изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных объектов. Разработана концепция автоматизированного проектирования железных дорог на основе использования 3D-моделирования. Разработаны новые способы кусочно-непрерывного измерения сил в контакте «колесо–рельс» с последующей цифровой обработкой регистрируемых значений по специальным алгоритмам.

Социальный проект «Развитие форм привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности». Проведен студенческий конкурс стратегических научных грантов Университета среди научных коллективов. К работе в рамках стратегического проекта привлечены 3 обучающихся.

1.14 Стратегический проект №4 «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики»

За отчетный период в рамках проекта удалось достичь следующих результатов.

Научный проект «Цифровые решения для «бизнеса со скоростью клика». Получено пять охранных документов в области разработки программного обеспечения по автоматизации расчетных процедур для транспортно-логистических систем; опубликовано 15 работ в области расчета параметров транспортно-логистических систем и цифровых технологий в научных журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science и 20 работ в журналах из перечня ВАК. Реализация проекта позволит сократить эксплуатационные расходы, рациональное проектирование и эксплуатацию транспортно-логистических систем.

Образовательный проект «Digital-skills в транспортном бизнесе и логистике». Актуализированы и вновь созданы 14 программ разного уровня. Полная реализация проекта позволит подготовить высококвалифицированных специалистов, владеющих цифровыми компетенциями в области транспортно-логистического комплекса.

Образовательный проект «Образовательный портал «digital university» для развития цифровых компетенций». Разработан и введен в эксплуатацию портал «Digital University», осуществлена регистрация обучающихся и сотрудников ФГБОУ ВО ПГУПС в количестве 1200 человек, проведено исследование потенциально востребованных онлайн курсов.

Социальный проект «Наука и молодежь: идеи и решения». Проведен студенческих конкурс стратегических научных грантов Университета среди научных коллективов. К работе в рамках стратегического проекта привлечены 15 обучающихся.

2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде

При реализации мероприятий коллективы стратегических проектов столкнулись с общими определенными трудностями:

1. Не удалось оперативно организовать работу по подготовке заявок на приобретение оборудования, поставщики оказались не готовы к поставке в сжатые сроки в связи с тем, что Университет приступил к реализации мероприятий по программе «Приоритет-2030» 1 октября 2021 года.
2. Проблемы при организации внутреннего документооборота и в работе с техническими заданиями, что требует оптимизации и корректировки основных процедур для ускорения и повышения качества их обработки.
3. Психологический барьер при принятии изменений.

Трудности при реализации стратегических проектов:

СП № 1 – основные проблемы были связаны с усложнением партнерского взаимодействия при предпроектной проработке и последующем финансировании работ по проектам ВСМ и магнитной левитации в условиях волатильной мировой экономики, с отсутствием грантового стимулирования научных исследований в сфере ВСМ и Маглев, «запаздыванием» нормативно-технической и законодательной базы.

СП № 2 – с наличием на предприятиях-заказчиках НИР неэффективных систем управления рисками нарушений безопасности, а также с точечным, а не масштабным внедрением инноваций в области

безопасности на магистральной инфраструктуре. Усложнились требования к адекватности, корректности и скорости выявления предостказных состояний и недопущения нарушений.

СП № 3 – с сокращением объемов инвестирования крупномасштабных проектов; «запаздыванием» нормативно-технической и законодательной базы за реализацией крупномасштабных проектов по освоению Арктической зоны России.

СП № 4 – с повышением конкуренции научных исследований в сфере искусственного интеллекта для железнодорожного транспорта и организаций реального сектора экономики, с ужесточением требований к защите информации.

Ограничивающие факторы при реализации политик:

1. образовательная политика - уровень подготовки абитуриентов, демографические тенденции, дисбаланс рынка труда, сокращение кандидатов на целевое обучение;
2. научно-исследовательская и политика в области инноваций и коммерциализации разработок - сложная экономическая ситуация в условиях пандемии; рост конкуренции по НИОКР;
3. молодежная политика - отсутствие в вузе зарегистрированной некоммерческой организации в сфере молодежной политики для повышения эффективности воспитательной работы, саморазвития и реализации талантов, обучающихся;
4. политика управления человеческим капиталом – сложности при быстрой адаптации, снижение для молодежи престижа работы в вузе, рост активности работодателей в конкуренции за молодых людей;
5. кампусная и инфраструктурная политика - сложность наращивания мощностей – четыре образовательных проекта в историческом центре города; рассредоточенность кампуса;
6. система управления университетом – некоторая инертность механизма организации внутреннего документооборота, психологическая неготовность коллектива к трансформации;
7. финансовая модель университета - рост конкуренции за абитуриента, высокая степень волатильности экономики знаний;
8. политика в области цифровой трансформации - повышенная конкуренция в ИТ-сфере.

А также ограничения в перемещении в другие страны в условиях пандемии; различия системы образования России и показателей международных рейтингов.

3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями

В 2021/2022 учебном году в рамках всех четырех стратегических проектов ведется сетевое взаимодействие с зарубежными вузами, расположенными в Китайской народной республике. В шести вузах реализуется шесть образовательных программ по сетевому взаимодействию, в частности:

- Цзянсунский педагогический университет – 38.03.01 «Экономика», образовательная программа «Финансовый инжиниринг»;
- Сианьский железнодорожный технический институт – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электрический транспорт»;
- Хунаньский железнодорожный институт – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электрический транспорт»;
- Нанкинский железнодорожный профессиональный-технический институт – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электрический транспорт»;
- Цзянсунский педагогический университет – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», образовательная программа «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»;
- Чжэнчжоуский государственный профессиональный железнодорожный институт – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электрический транспорт».

В целях реализации программ международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, в том числе в целях проведения совместных научных исследований, реализации творческих и социально-гуманитарных проектов, Университетом проведена предварительная работа по установлению сотрудничества с потенциальными партнерами из числа зарубежных вузов и организаций. По результатам проведенных мероприятий в 2021 году заключены 15 соглашений о сотрудничестве:

1. НАО "Торайгыров Университет" (Казахстан);
2. Университет Инсбрука им. Леопольда и Франца (Австрия);

3. Женский колледж Тейванайаммал (Индия);
4. Национальный политехнический университет Армении (Армения);
5. Национальный университет архитектуры и строительства Армении (Армения);
6. Бухарестский технический университет гражданского строительства (Румыния);
7. Южно-Казахстанский Государственный университет им. М. Ауэзова (Казахстан);
8. АО Академия логистики и транспорта (Казахстан);
9. Ташкентский государственный транспортный университет (Узбекистан);
10. ЗАО «Южно-Кавказская железная дорога» (Армения);
11. Некоммерческая организация «Международный общественный Фонд культуры и образования» (Россия);
12. ООО Китайская Инженерная Железнодорожная Корпорация "Эр Юань" (Китай);
13. ООО "Union Study Russia" (Узбекистан);
14. The Intuition Consalting (Узбекистан);
15. Asia Consalt Center (Узбекистан).

4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в отчетном году

В отчетном году формирование цифровых компетенций, в первую очередь, реализовано благодаря модернизации образовательных программ. В частности, в 2021-2022 учебном году по специальностям 23.05.00 введена дисциплина «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», в рамках которой студенты помимо теоретических знаний получают практические навыки применения цифровых компетенций в своей будущей профессии.

Кроме того, модернизирован целый ряд учебных дисциплин по направлениям подготовки 09.00.00 информатика и вычислительная техника, 10.00.00 информационная безопасность и 38.00.00 экономика и управление крупными группами специальностей и направлений подготовки в части формирования цифровых компетенций и получения навыков в своей профессиональной деятельности.

В результате в 2021 году полностью сформированы цифровые компетенции и навыки применения цифровых технологий у 417 обучающихся.

Кроме того, с целью достижения результата обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе у студентов ИТ-специальностей, был проведен анализ «цифровой зрелости» учебных планов по всем реализуемым в Университете специальностям направлениям подготовки, результаты которого позволят сформулировать предложения для корректировки образовательных программ.

Количество обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) образовательным программам высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий, в том числе по образовательным программам, разработанным с учетом рекомендуемых опорным образовательным центром по направлениям цифровой экономики к тиражированию актуализированным основным образовательным программам с цифровой составляющей (очная форма) в отчетном году составила 429 человек при плановом показателе 412 человек. Плановые и фактические значения показателя Р5 (б) отражены в приложении 3 отчета.

5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году

5.1 Стратегический проект №1» Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения и магнитолевитационных технологий»

В отчетном году в рамках стратегического проекта реализуются четыре проекта (мероприятия).

5.1.1 Научный проект «Развитие магнитолевитационных технологий и новых технологий проектирования, строительства и технического обслуживания объектов инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта»

Описание проекта. Проведение исследований в области развития инновационной техники и технологий проектирования, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания объектов инфраструктуры высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта и подвижного состава. Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, а также научно-технического сопровождения разработок в области высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта. Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инновации и коммерциализации разработок Университета.

Цель проекта - предоставление потребителям высококачественных и конкурентоспособных научно-исследовательских услуг, направленных на разработку новых, развитие и совершенствование существующих технологий, используемых при проектировании, строительстве и эксплуатации высокоскоростных магистралей, а также на развитие магнитолевитационных транспортных систем

Задачи проекта.

1. Создание новых инжиниринговых центров и научных лабораторий
2. Проведение исследований в области взаимодействия пути и высокоскоростного подвижного состава.
3. Разработка и создание объектов интеллектуальной деятельности.
4. Публикация результатов научных исследований в журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science.
5. Разработка нормативно-технической документации для проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ и магнитолевитационных транспортных систем.
6. Увеличение доли молодых ученых, привлекаемых к научным исследованиям в области высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта.
7. Оказание услуг в области научно-технического сопровождения проектирования и строительства ВСМ и Маглев.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Получено двенадцать охранных документов, затрагивающих конструкции железнодорожного пути.
 1. Патент 2746072 от 06.04.2021 Сверхпроводящее электромагнитное устройство.
 2. Патент 2761157 от 06.12.2021 Сверхпроводниковое левитационное устройство (варианты).
 3. Патент № 204568 от 31.05.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 4. Патент № 204687 от 07.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 5. Патент № 204720 от 08.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 6. Патент № 204849 от 15.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 7. Патент № 204850 от 15.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 8. Патент № 204851 от 15.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 9. Патент № 204853 от 15.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 10. Патент № 205050 от 24.06.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 11. Патент № 206129 от 24.08.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
 12. Патент № 206130 от 24.08.2021. Железнодорожный стрелочный перевод.
2. Опубликовано 21 работа в области ВСМ и Маглев в научных журналах и изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science.
3. Опубликовано 34 работы в журналах из перечня ВАК в области ВСМ и Маглев.
4. Разработаны и утверждены Минстроем РФ специальные технические условия для проектирования и строительства ВСМ Санкт-Петербург - Москва.

5. Осуществлены закупки нового испытательного оборудования и лицензионного прикладного программного обеспечения для вновь создаваемых научных центров и лабораторий.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне.

1. Обновление и развитие материальной базы за счет обновления испытательного оборудования
2. Поддержание и развитие имиджа Университета на мировом уровне, как ведущего научного центра, обладающего компетенциями в области высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта
3. Рост доходов от оказания научно-технических услуг

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне. Подготовка квалифицированных научных кадров в области высокоскоростного и магнитолевитационного транспорта.

Эффект на национальном уровне. Разработанные специальные технические условия для проектирования и строительства ВСМ являются нормативной базой, обеспечивающей возможность проектирования и строительства ВСМ Санкт-Петербург – Москва.

5.1.2 Образовательный проект «Образовательная среда для опережающей подготовки специалистов для высокоскоростного движения и транспортных магнитолевитационных технологий»

Описание проекта. Разработка и реализация к 2030 г. не менее девяти новых образовательных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерных кадров нового поколения для высокоскоростного движения и магнитолевитационных транспортных систем, в том числе на основе сетевых форм и их реализация. Проект реализуется в рамках образовательной политики Университета.

Цель проекта. Опережающая подготовка высококвалифицированных кадров для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростных магистралей и магнитолевитационных транспортных систем.

Задачи проекта.

1. Актуализации реализуемых образовательных программ с учетом вновь создаваемых новых учебных центров, научных лабораторий и закупаемого нового прикладного программного обеспечения.
2. Разработка новых образовательных программ высшего образования, подготовки кадров в аспирантуре, повышения квалификации и переподготовки в области ВСМ и Маглев, в том числе в сетевой форме.
3. Профориентационная работа по привлечению обучающихся для обучения по реализуемым и вновь разрабатываемым образовательным программам.
4. Реализация актуализированных и новых образовательных программ.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Актуализированы образовательные программы: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация "Высокоскоростной наземный транспорт", 08.04.01 Строительство, программа "Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология", 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, программа "Высокоскоростной наземный транспорт", 38.04.01 Экономика, программа "Экономика высоких скоростей", 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, профили «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог» и «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте», программа повышения квалификации «Организация высокоскоростного движения поездов», программа профессиональной переподготовки «Электрический транспорт».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне.

2. Увеличение контингента обучающихся.
3. Рост доходов университета от приносящей доход деятельности.
4. Лидерство по предоставлению потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных услуг в области высокоскоростного движения и магнитолевитационных транспортных систем.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне.

1. Обеспечение потребности в инженерных кадрах для ОАО "РЖД" и ее дочерних предприятий.
2. Обеспечение потребности строительных, проектных и научных организаций на территории Северо-

Западного региона в инженерных кадрах.

Эффект на национальном уровне. Обеспечение инженерными кадрами для проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ Санкт-Петербург-Москва, для будущих ВСМ, предусмотренных планами по развитию высокоскоростного движения в РФ, и для транспортных магистралей, функционирующих на принципах магнитной левитации.

5.1.3 Образовательный проект «Цифровые технологии обучения проектированию, строительству и эксплуатации высокоскоростных магистралей»

Описание проекта. Реализация цифровых технологий в Учебном цифровом центре диспетчерского управления высокоскоростным движением с виртуальной моделью высокоскоростной магистрали (ВСМ) для проведения опережающего обучения студентов, проектировщиков, строителей, эксплуатационного железнодорожного персонала и менеджеров и для научно-исследовательских работ, включая компьютерное моделирование процессов проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ. Проект реализуется в рамках образовательной политики и политики в области цифровой трансформации Университета.

Цель проекта. Реализация образовательных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерных кадров нового поколения для высокоскоростного движения и магнитолевитационных транспортных систем, в том числе на основе сетевых форм, на основе использования цифровых технологий моделирования процессов проектирования, строительства и эксплуатации. Дальнейшее развитие дистанционных технологий обучения.

Задачи проекта.

1. Создание Учебного цифрового центра диспетчерского управления высокоскоростным движением с виртуальной моделью ВСМ.
2. Внедрение в образовательные программы обучения, повышения квалификации и переподготовки дисциплин и модулей, формирующих цифровые компетенции в области компьютерного моделирования процессов проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ и магнитолевитационных транспортных систем, в том числе на основе BIM-технологий.
3. Формирование единой цифровой обучающей среды, обеспечивающей моделирование единого цифрового пространства всех организаций, вовлеченных в работу ВСМ на основе современных систем передачи данных.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Приобретено и установлено лицензионное программное обеспечение, направленное на формирование цифровых навыков и компетенций у обучающихся и НПП:

1. Программное обеспечение для геотехнических расчетов "Plaxis";
2. Программное обеспечение "Топоматик-Robur";
3. Программное обеспечение "Frost-3D" для теплотехнических расчетов земляного полотна, зданий и сооружений;
4. Программное обеспечение для геотехнических расчетов "GEO5";
5. Программный комплекс "Универсальный механизм";
6. Разработана концепция Учебного центра диспетчерского управления высокоскоростным движением.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне.

1. Увеличение контингента обучающихся, в том числе за счет иностранных граждан.
2. Рост доходов университета от приносящей доход деятельности.
3. Лидерство по предоставлению потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных услуг в области высокоскоростного движения и магнитолевитационных транспортных систем.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне.

1. Обеспечение потребности в инженерных кадрах для ОАО "РЖД" и ее дочерних предприятий.
2. Обеспечение потребности строительных, проектных и научных организаций на территории Северо-Западного региона в инженерных кадрах.

Эффект на национальном уровне. Обеспечение инженерными кадрами для проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ Санкт-Петербург-Москва, для будущих ВСМ, предусмотренных

планами по развитию высокоскоростного движения в РФ, и для транспортных магистралей, функционирующих на принципах магнитной левитации.

5.1.4 Социальный проект «Создание комфортной среды для реализации творческого потенциала молодежи»

Описание проекта. Привлечение обучающихся и молодых ученых (в возрасте до 39 лет) к выполнению научных проектов в форме внутренних грантов и выполнению НИОКР, тематика которых связана с развитием инфраструктуры ВСМ и магнитолевитационных транспортных систем. Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики, молодежной политики и политики управления человеческим капиталом Университета.

Цель проекта. Создание условий, обеспечивающих поддержку и развитие творческого потенциала молодежи в профессиональной деятельности.

Задачи проекта.

1. Привлечение молодежи и молодых ученых в возрасте до 39 лет к научно-исследовательской работе, стимулирование проведения прорывных исследований в области высокоскоростного железнодорожного транспорта и магнитной левитации.
2. Развитие просветительской работы в области инновационных транспортных технологий, а также создание условий для самообразования молодежи.
3. Создание условий для реализации потенциала молодежи.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Количество научно-педагогических работников, входящих в состав рабочей группы стратегического проекта, в возрасте до 39 лет (вкл.) от общей численности НПП, входящих в состав стратегического проекта составил 24,4 %.
2. При реализации стратегического проекта привлечено 14 обучающихся (бакалавриат, специалитет, аспирантура).
3. Проведен конкурс студенческих научных грантов ФГБОУ ВО ПГУПС, обеспеченных финансированием из собственных средств вуза.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне. Воспроизводство научно-педагогических кадров для собственных нужд вуза.

5.2 Стратегический проект №2 «Безопасная транспортная экосистема магистральной инфраструктуры»

В отчетном году в рамках стратегического проекта реализуются четыре проекта (мероприятия).

5.2.1 Научный проект «Исследование технических и технологических решений в интегрированных системах управления с распределенной архитектурой»

Описание проекта. Разработка и внедрение передовых технических решений и технологий для обеспечения эксплуатационных показателей за счет развития средств автоматизации перевозочного процесса, повышения безопасности работы железнодорожного транспорта, повышение технико-экономической эффективности железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инновации и коммерциализации разработок Университета.

Цель проекта. Разработка новых, развитие и совершенствование существующих технологий элементов ЖАТ как составной части инфраструктуры, обеспечивающей безопасность технологического процесса.

Задача проекта. Проведение прикладных исследований в области развития инновационной техники, технологий проектирования современных систем управления на основе использования вычислительных средств и современных средств передачи данных.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

В 2021 году получены четыре охранных документа:

1. Патент № 2762973 от 24.12.2021. Устройство контроля целостности рельсовой линии.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021615147 от 05.04.2021

«Программное обеспечение для установок МПК на базе микроЭВМ и программируемых контролеров».

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 20211667801 от 02.11.2021 «Программа для тестирования базового программного обеспечения установок МПК на базе микроЭВМ и программируемых контролеров».
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021660351 от 24.06.2021 «Программное обеспечение контроллера безопасного сопряжения микропроцессорной централизации с пешеходным переходом».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне. Сокращение капитальных вложений в строительство за счет рационального использования производительности вычислительных средств в распределенной архитектуре систем ЖАТ.

5.2.2 Образовательный проект «Разработка образовательных программ по изучению современных подходов использования микропроцессорных и микроэлектронных систем безопасности железнодорожной автоматики и телемеханики»

Описание проекта. Разработка новых образовательных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерных кадров нового поколения по микропроцессорным и микроэлектронным системам ЖАТ (в том числе на основе сетевых форм и их реализация). Формирование и создание условий для академического обмена специалистами в области передовых инновационных транспортных технологий. Проект реализуется в рамках образовательной политики Университета.

Цель проекта. Предоставление потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных услуг в области микропроцессорных и микроэлектронных систем безопасности на железнодорожном транспорте.

Задачи проекта. Подготовка специалистов для проектирования строительства и эксплуатации современных станционных и перегонных систем ЖАТ.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Разработаны четыре образовательные программы дополнительного профессионального образования:

1. Микропроцессорные системы железнодорожной автоматики и телемеханики;
2. Обслуживание устройств электропитания микропроцессорных комплексов УЭП-МПК;
3. Пусконаладочные работы системы железнодорожной автоматики и телемеханики;
4. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне. Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих компетенциями в области синтеза систем безопасности ответственных технологических процессов.

5.2.3 Образовательный проект «Расширение учебной лабораторной базы путем использования вычислительных технологий в комплексе микропроцессорных и микроэлектронных элементов устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»

Описание проекта. Внедрение в образовательные программы обучения, повышения квалификации и переподготовки дисциплин и модулей, формирующих цифровые компетенции в области компьютерного моделирования элементов сложных систем управления. Проект реализуется в рамках образовательной политики, кампусной, инфраструктурной политики и политики в области цифровой трансформации Университета.

Цель проекта. Формирование единой цифровой обучающей среды по комплексным проблемам безопасности железнодорожного транспорта, обеспечивающей моделирование единого цифрового пространства на основе современных микропроцессорных систем и систем передачи данных.

Задачи проекта. Технологическая подготовка учебных помещений для развертывания учебной лабораторной базы. Разработка программных модулей и учебно-методической документации для обеспечения функционирования лаборатории.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Установлены 15 лабораторных стендов для учебной лаборатории «Микропроцессорных и электронных телемеханических устройств ЖАТ» (помещения 9-201, 9-202, 9-203, 9-204).

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на национальном уровне. Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих компетенциями в области синтеза систем безопасности ответственных технологических процессов.

5.2.4 Социальный проект «Развитие форм привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности»

Описание проекта. Выявление наиболее одаренных обучающихся для привлечения в научно-исследовательские работы для последующего привлечения к работе в Университете. Проект реализуется в рамках образовательной политики, научно-исследовательской политики, молодежной политики и политики управления человеческим капиталом Университета.

Цель проекта. Развитие просветительской работы в области инновационных транспортных технологий, а также создание условий для самообразования молодежи.

Задачи проекта. Проведение мероприятий по привлечению молодежи к научным разработкам факультета "Автоматизация интеллектуальных технологий".

Результат. Проведен конкурс студенческих научных грантов ФГБОУ ВО ПГУПС. Победителями конкурса стали студенты научного коллектива факультета "Автоматизация и интеллектуальные технологии" кафедры "Электрическая связь"(приказ ректора "О выплате грантов" № 1706/ПВ от 21.12.2021).

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне. Привлечены обучающиеся к учебной и научной работе факультета.

5.3 Стратегический проект №3 «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»

В отчетном году в рамках стратегического проекта реализуются четыре проекта (мероприятия).

5.3.1 Научный проект «Создание научно-технического обеспечения реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»

Описание проекта. Создание научно-технического обеспечения реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России. Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инновации и коммерциализации разработок Университета.

Цель проекта. Разработка и внедрение передовых конструктивно-технических и технологических решений для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России.

Задача проекта. Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, направленных на создание новых материалов, конструкций и технологий, обеспечивающих безопасную и бесперебойную эксплуатацию подвижного состава, технического оснащения, постоянных устройств и сооружений транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

В отчетном году получены четыре охранных документа:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021616097 от 16.04.2021. «Программа для определения нагрузок, действующих на боковую раму тележки от колесной пары».
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661810 от 15.07.2021. «Программа для определения коэффициента устойчивости колеса от схода с рельсов».
3. Евразийский патент № 038711 от 08.10.2021. Высокопрочный бетон.
4. Патент № 2753881 от 24.08.2021. Шихта для изготовления ячеистого жаростойкого бетона.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне. Сокращение затрат на строительство и

эксплуатацию объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России за счет применения новых материалов и конструкций, обеспечивающих безопасную и бесперебойную эксплуатацию подвижного состава, технического оснащения, постоянных устройств и сооружений транспортной инфраструктуры.

5.3.2 Образовательный проект «Подготовка кадров для реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России»

Описание проекта. Обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ для подготовки кадрового обеспечения реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России. Проект реализуется в рамках образовательной политики Университета.

Цель проекта. Подготовка специалистов для реализации инвестиционных строительных проектов развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России.

Задачи проекта. Формирование профессиональных компетенций у обучающихся и сотрудников Университета в области новых технологий изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Актуализированы, разработаны и внедрены образовательные программы:

1. Высшего образования (уровни специалитет и бакалавриат): 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны», 08.03.01 Строительство профиль «Водоснабжение и водоотведение» и магистерские программы: «Инженерно-геодезические изыскания», Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях», «Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями», «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ».
2. Подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, профили «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог» и «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте», 08.06.01 Техника и технологии строительства, профили «Строительные материалы и изделия», «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» и «Основания и фундаменты, подземные сооружения».
3. Программ повышения квалификации: «Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации автомобильных дорог», «Геодезический мониторинг деформаций».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на национальном уровне. Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих компетенциями в области новых технологий изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России

5.3.3 Образовательный проект «Создание информационно-цифровой образовательной среды для формирования цифровых компетенций в области изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры»

Описание проекта. Внедрение в образовательные программы обучения, повышения квалификации и переподготовки дисциплин и модулей, формирующих цифровые компетенции в области изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры в Арктической Зоне РФ, в том числе на основе информационного моделирования (BIM-технологий).

Цель проекта. Создание информационно-цифровой среды и разработка информационных технологий, обеспечивающих формирование цифровых компетенций в области изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

Задачи проекта. Приобретение оборудования, лицензионного программного обеспечения и разработка учебно-методического обеспечения для формирования цифровых компетенций в области

изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Приобретено лицензионное программное обеспечение для формирования у НПР и обучающихся цифровых компетенций и навыков использования BIM-технологий технологий в изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных объектов.
2. Разработана концепция автоматизированного проектирования железных дорог на основе использования 3D-моделирования для научного проекта «Проектирование железнодорожной инфраструктуры в информационно-цифровой среде».
3. Разработаны новые способы кусочно-непрерывного измерения сил в контакте «колесо–рельс» с последующей цифровой обработкой регистрируемых значений по специальным алгоритмам для научного проекта «Автоматизированный мониторинг технического состояния подвижного состава и железнодорожного пути на ходу поезда в Арктической зоне России».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на национальном уровне. Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих цифровыми компетенциями в области изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

5.3.4 Социальный проект «Развитие форм привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности»

Описание проекта. Выявление наиболее одаренных обучающихся для привлечения в научно-исследовательские работы для последующего привлечения к работе в Университете. Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики, молодежной политики и политики управления человеческим капиталом Университета.

Цель проекта. Развитие просветительской работы в области инновационных транспортных технологий, а также создание условий для самообразования молодежи.

Задачи проекта. Проведение мероприятий по привлечению обучающихся к научным разработкам.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Проведен конкурс студенческих научных грантов ФГБОУ ВО ПГУПС. Победителями конкурса стали студенты научного коллектива факультета "Автоматизация и интеллектуальные технологии" кафедры "Электроснабжение железных дорог"(приказ ректора "О выплате грантов" № 1706/ПВ от 21.12.2021). В отчетном году для реализации стратегического проекта привлечено трое обучающихся.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне. Привлечение обучающихся к учебной и научной работе.

5.4 Стратегический проект №4 «Цифровая экосистема интеллектуальных приоритетов для транспорта и логистики»

В отчетном году в рамках стратегического проекта реализуются четыре проекта (мероприятия).

5.4.1 Научный проект «Цифровые решения для «бизнеса со скоростью клика»»

Описание проекта. Разработка программного обеспечения по автоматизации расчетных процедур для транспортно-логистических систем. Проект реализуется в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инновации и коммерциализации разработок Университета.

Цель проекта. Цифровые персонифицированные решения "по ключ" для железнодорожного транспорта (проектирование, нормирование, оценка).

Задачи проекта.

1. Расчет параметров транспортно-логистических систем;
2. Выбор и оценка технических вариантов транспортно-логистических систем.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Патент № 2748818 от 31.05.2021 «Устройство управления автостопом».
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021681367 от 21.12.2021

«Технико-эксплуатационные расчеты параметров контейнерного пункта».

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021681537 от 21.12.2021 «Проектирование погрузочно-разгрузочных участков на терминалах для сыпучих грузов».
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021681583 от 13.12.2021 «Расчет и анализ грузооборота логистического объекта».
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021669685 от 01.12.2021 «Программа определения размеров движения пригородных поездов с учетом суточной и внутрисуточной неравномерности распределения пассажиропотока».
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021614741 от 29.03.2021 «Программа расчета орбит малых космических объектов с использованием распараллеливания на графических процессорах».
7. Свидетельство государственной о регистрации программы для ЭВМ № 2021614742 от 22.03.2021 г. «Модель автоматически синтезируемой нейроразнообразной сети Хопфилда для поиска корней систем линейных алгебраических уравнений произвольного порядка».
8. Патент № 201861 от 15.01.2021 Устройство для имитации процесса нагружения колеса на рельс.
9. Патент №202146 от 04.02.2021 Устройство для траления мин с натяжными датчиками цели.
10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021666805 от 20.10.2021 «Программа модернизации автомобилей многоцелевого назначения».
11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021668716 от 19.11.2021. «Программа расчета назначенного срока службы цельнокатаных колес подвижного состава».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на региональном и (или) отраслевом уровне. Сокращение эксплуатационных расходов, рациональное проектирование и эксплуатация транспортно-логистических систем.

5.4.2 Образовательный проект «Digital-skills в транспортном бизнесе и логистике»

Описание проекта. Модернизация образовательных программ всех уровней высшего образования и программ дополнительного профессионального обучения с учётом современной учебно-лабораторной базы, нормативной документации. Проект реализуется в рамках образовательной политики и политики в области цифровой трансформации Университета.

Цель проекта. Предоставление потребителям высококачественных и конкурентоспособных образовательных услуг в области цифровых технологий и транспортной логистики.

Задачи проекта. Формирование профессиональных компетенций у обучающихся и сотрудников Университета в области цифровых технологий изысканий и транспортной логистики.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Актуализация образовательных программ высшего образования: 38.03.01 Экономика; 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи; 38.04.01 Экономика; 23.05.04 Эксплуатация железных дорог; 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства; 23.04.01 Технология транспортных процессов; 09.04.02 Информационные системы и технологии на транспорте; 38.04.02 Менеджмент. Логистика; 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 10.05.01 Информационная безопасность автоматизированных систем; 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства; 38.03.02 Менеджмент; 38.03.06 Торговое дело.
2. Разработка новой образовательной программы дополнительного профессионального обучения: программа профессиональной подготовки по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи» (3 разряд);
3. Разработка пилотной версии образовательной программы уровня магистратуры 23.04.01 «Технология транспортных процессов», магистерская программа «Организация перевозок на скоростном и высокоскоростном транспорте».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на национальном уровне. Подготовка высококвалифицированных специалистов для предприятий логистического комплекса.

5.4.3 Образовательный проект «Образовательный портал «Digital university» для развития цифровых компетенций»

Описание проекта. Цифровая образовательная среда для получения дополнительных цифровых профессиональных компетенций в области искусственного интеллекта, блокчейн, интернета вещей и больших данных. Проект реализуется в рамках образовательной политики и политики в области цифровой трансформации Университета.

Цель проекта. Создание образовательного портала digital university.

Задача проекта. Разработка и введение в эксплуатацию портала «Digital University»; регистрация обучающихся и сотрудников ФГБОУ ВО ПГУПС 1200 человек, исследование потенциально востребованных онлайн курсов.

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

1. Разработан и введен в эксплуатацию портал «Digital University»;
2. Пройдено повышение квалификации сотрудников в сфере цифровых технологий;
3. Реализовано 4 образовательных программы высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий;
4. Создание программного обеспечения, баз данных, защищенных авторскими правами.
5. Выполнены научные исследования в рамках системы внутри вузовских исследовательских проектов, в том числе выполнен проект на тему «Разработка модели прогнозирования академической неуспеваемости и риска отчисления студентов».

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне. Привлечение обучающихся к учебной и научной работе. Дополнительная площадка для развития цифровых компетенций и оказания образовательных услуг.

5.4.4 Социальный проект «Наука и молодежь: идеи и решения»

Описание проекта. Выявление наиболее одаренных обучающихся для привлечения в научно-исследовательские работы для последующего привлечения к работе в Университете. Проект реализуется в рамках образовательной политики, научно-исследовательской политики, молодежной политики и политики управления человеческим капиталом Университета.

Цель проекта. Развитие просветительской работы в областях цифровых технологий и транспортной логистики, а также создание условий для самообразования молодежи.

Задачи проекта. Проведение мероприятий по привлечению молодежи к научным разработкам факультета "Управление перевозками и логистика".

Основные результаты, достигнутые в отчетном году.

Проведен конкурс студенческих научных грантов ФГБОУ ВО ПГУПС. Победителями конкурса стали студенты научного коллектива факультета "Управление перевозками и логистика" кафедры "Железнодорожные станции и узлы" и кафедры "Логистика и коммерческая работа" (приказ ректора "О выплате грантов" № 1706/ПВ от 21.12.2021). К работе в рамках проекта привлечены 15 обучающихся.

Достигнутый эффект от реализации проекта.

Эффект на университетском уровне. Привлечение обучающихся к учебной и научной работе. Привлечены обучающиеся к учебной и научной работе факультета.