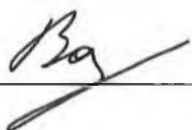


*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»*

**УТВЕРЖДАЮ**

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

Ректор

 / О.С. Валинский /

**ОТЧЕТ**

о результатах реализации программы развития Университета  
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства  
«Приоритет-2030» в 2023 году

Соглашение № 075-15-2023-130 от «13» февраля 2023 г.  
с дополнительными соглашениями №075-15-2023-130/1 от «26» апреля 2023 г.  
№075-15-2023-130/2 от «25» июля 2023 г.  
№075-15-2023-130/3 от «5» декабря 2023 г.  
№075-15-2023-130/4 от «20» декабря 2023 г.

Соглашение №075-15-2023-319 от «17» февраля 2023 г.  
с дополнительными соглашениями №075-15-2023-319/1 от «26» апреля 2023 г.  
№075-15-2023-319/2 от «24» июля 2023 г.  
№075-15-2023-319/3 от «5» декабря 2023 г.  
№075-15-2023-319/4 от «20» декабря 2023 г.

31/12/23

г. Санкт-Петербург

## **Введение**

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.6. соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации № 075-15-2021-1172 от

«30» сентября 2021 г. между Министерством образования и науки Российской Федерации и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», отобранным по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с Протоколом №1 от 26.09.2021 г. Заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчете представлены результаты, достигнутые федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» за 2023 год.

## Содержание

	Стр.
<b>Введение</b>	2
<b>1. Раздел I. Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году</b>	4
1.1 Образовательная политика	4
1.2 Научно-исследовательская политика	6
1.3 Политика в области инновации и коммерциализации разработок	13
1.4 Молодежная политика	17
1.5 Политика управления человеческим капиталом	19
1.6 Кампусная и инфраструктурная политика	20
1.7 Система управления университетом	20
1.8 Финансовая модель университета	22
1.9 Политика в области цифровой трансформации	23
1.10 Политика в области открытых данных	25
Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов	26
1.11 Стратегический проект №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»	26
1.12 Стратегический проект №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»	33
2 Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде	45
3 Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации	45
4 Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»	46
5 Информация о выполнении рекомендаций Комиссии Министерства науки и высшего образования РФ по проведению отбора университетов в целях участия в программе «Приоритет-2030»	46
<b>Раздел II. «Отчеты о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта, значений показателей, включенных в пятую группу критериев для участия в отборе и показателей эффективности реализации программ развития университета, запланированных в рамках реализации программ развития университета»</b>	49
<b>Раздел III. «Отчеты о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант, и сведения о документах, подтверждающих привлечение получателем гранта внебюджетных средств»</b>	49

## **Раздел I. Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году**

### **1. Достигнутые результаты по направлениям (политикам) и стратегическим проектам**

#### **1.1 Образовательная политика**

В 2023 году образовательная политика федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (далее – ПГУПС или Университет) реализуется в рамках дорожной карты реализации стратегических проектов программы «Приоритет-2030».

Ранее с начала реализации программы было закуплено учебное оборудование, а также оборудование для проведения научно-исследовательских работ, что позволило в 2023 году создать:

- на кафедре «Техносферная и экологическая безопасность» лабораторию «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры» в рамках стратегического проекта №1 (приказ № 8/ОД от 29.09.2023 года);
- на кафедре «Инженерная химия и естествознание» научно-исследовательскую лабораторию комплексных физико-химических исследований в рамках стратегического проекта №2 (приказ № 9/ОД от 17.10.2023 года);
- на кафедре «Изыскание и проектирование железных дорог» учебную лабораторию «Комплексное развитие транспортных систем» (приказ № 10/ОД от 26.10.2023 года);
- на кафедре «Строительство дорог транспортного комплекса» учебную лабораторию «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ № 11/ОД от 03.11.2023 года);
- на кафедре «Строительство дорог транспортного комплекса» научно-исследовательскую лабораторию «Геотехнический научно-исследовательский центр» (приказ № 12/ОД от 03.11.2023 года).

Также проведена работа для реализации следующих образовательных программ в сетевой форме:

12.04.01 Приборостроение, профиль "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (стратегический проект №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»)

08.04.01 Строительство, профиль "Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений" (стратегический проект №2).

Вузами – партнерами для реализации вышеперечисленных программ в 2023-2024 учебном году выступают ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина))" и ФГБОУ ВО "Иркутский государственный университет путей сообщения" соответственно.

В 2023-2024 учебном году реализуются 3 новые сетевые программы с зарубежными вузами для бакалавров и магистров совместно с Ташкентским государственным транспортным университетом и с Ташкентским экономическим университетом.

Все сетевые образовательные программы практико-ориентированные. При их реализации используются модели проектного подхода к обучению, позволяющие обучающимся получить практические навыки проектной работы по кейсам индустриальных партнёров и адаптироваться к постоянно меняющимся запросам компаний. В сетевые программы встроены модули дисциплин с получением компетенций использования цифровых технологий в профессиональной сфере деятельности (технология Big Data, BIM/TIM технологии, цифровые двойники, интернет вещей). Значительное увеличение

количества образовательных программ в сетевой форме обусловлено возможностью привлечением новых ведущих специалистов, а также ретрансляции лучших практик ПГУПС в вузы-партнеры.

Все это позволяет сделать новые образовательные программы более привлекательными для абитуриентов. В случае успешной реализации программ в сетевой форме полученный опыт будет масштабирован на другие образовательные программы Университета.

Университет обеспечивает выполнение заявленных на 2023 год показателей, отраженных в разделе Образовательная политика, а именно:

численность обучающихся по очной форме обучения по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, получивших на бесплатной основе во время освоения образовательной программы более одной квалификации, подтвержденной соответствующим удостоверением и (или) сертификатом, в том числе путем освоения части образовательной программы при помощи онлайн – курсов с получением подтвержденного сертификата, к общей численности обучающихся в университете по образовательным программам бакалавра, специалитета, магистратуры по очной форме обучения 704 человека, из них 96 человек завершили обучение (прошли итоговую аттестацию) по программе переподготовки (без учета студентов, обучившихся по программам профессиональной переподготовки на «цифровой кафедре»).

Контингент. Общая численность обучающихся по образовательным программам бакалавриата по очной форме обучения 2645 человек, по образовательным программам специалитета по очной форме обучения 4332 человек и по образовательным программам магистратуры по очной форме обучения 607 человек (численность обучающихся представлена по данным статистического отчета ВПО-1).

Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра» ФГБОУ ВО ПГУПС в полном объеме выполнил обязательства по соглашению от 17.02.2023 № 075-15-2023-319 в части предоставления обучающимся университета возможности повышения на «цифровой кафедре» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю».

Одним из результатов реализации образовательной программы в рамках проекта "Цифровая кафедра" в 2023 году стало завершение обучения на дополнительной профессиональной программе (программа профессиональной переподготовки) «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте» 608 студентов ПГУПС обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, зачисленных на программу в сентябре 2022 года. Отметим, что плановое значение составляло 606 человек. С учетом требований к дополнительным профессиональным программам (программам профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемым в рамках проекта «Цифровые кафедры» образовательными организациями высшего образования — участниками программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» для получения студентами дополнительной квалификации по ИТ-профилю в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», университетом была разработана и получила положительное заключение экспертного сообщества для реализации новая, по своему содержанию, программа профессиональной переподготовки «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте».

Результатом освоения образовательной программы станет получение слушателями набора профессиональных компетенций в сфере создания алгоритмов и компьютерных программ, моделирования и документирования бизнес-процессов, используемых в профессиональной деятельности. В реализации программы участвуют предприятия реального сектора экономики (ОАО «Российские железные дороги», АО «НИИП имени В.В. Тихомирова», ООО «Програмсоюз», ООО «АСП-Консалт», ООО «Айтиарт», ООО "ВФактор"), посредством как

предоставление площадок для стажировки слушателей, так и в направлении специалистов ИТ сферы для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебными курсами дисциплин:

1. Структура и алгоритмы обработки данных;
2. Криптографические алгоритмы;
3. Применение технологий искусственного интеллекта для железнодорожной отрасли;
4. Проектно-ориентированное управление бизнес-процессами на железнодорожном транспорте;
5. Моделирование и анализ бизнес-процессов на железнодорожном транспорте;
6. Разработка проектной документации.

На 31.12.2023 успешно осваивают образовательную программу, в том числе прошли входной ассесмент 914 человек, согласно установленной квоте и 91 студент за счёт средств университета.

В отчетном году по итогам второй волны отбора Университет вошёл в число 20 сильнейших вузов и стал участником федерального проекта «Передовые инженерные школы». В 2024 году университет получит 230,4 млн. рублей на создание и развитие передовой инженерной школы «Интегрированные системы комплексной распределенной архитектуры» (И.С.К.Р.А.) в Санкт-Петербурге в партнерстве с крупнейшими производственными компаниями страны, такими как ОАО «РЖД», АО «Трансмашхолдинг», АО НИИАС и другие.

## 1.2 Научно-исследовательская политика

В рамках реализации научной политики подразделениями университета выполняются научно-исследовательские работы по заказам сторонних организаций. Структура доходов от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и оказания научно-технических услуг (НТУ) представлена в таблице ниже.

Структура доходов от выполнения НИОКР и НТУ в 2023 году

Источники финансирования	Объем поступивших в 2023 году средств (без НДС), руб.		
	НИОКР	НТУ	Лицензионные договора (коммерциализация РИД)
Бюджетные средства	<b>4 289 630,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Внебюджетные средства, в т.ч.:	<b>655 594 624,66</b>	<b>141 851 226,90</b>	<b>4 802 933,37</b>
Организации РФ	648 347 278,18	141 851 226,90	4 802 933,37
Иностранные организации	7 247 346,48	0,00	0,00
<b>ВСЕГО</b>	<b>659 884 254,66</b>	<b>141 851 226,90</b>	<b>4 802 933,37</b>

Таким образом, по договорам НИОКР в 2023 году получено 659 884,25 тыс. руб. (без учета НДС) или 1 453,49 тыс. руб. на одного НПП (125,25% от планового показателя).

Распределение поступивших внебюджетных средств от выполнения НИОКР по стратегическим проектам и политикам представлено в таблице ниже.

Объем поступивших в 2023 году средств (без НДС), руб.			
Стратегический проект №1	Стратегический проект №1	Научно-исследовательская политика	ВСЕГО
<b>493 123 115,18</b>	<b>70 330 055,77</b>	<b>92 141 453,71</b>	<b>655 594 624,66</b>

НИОКР за счет средств бюджета (Соглашение № 109-03-2023-012 от 10.01.2023 г. с Федеральным агентством железнодорожного транспорта) выполнен в рамках реализации научно-исследовательской политики.

В рамках реализации мероприятий по направлению «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» с целью консолидации компетенций и производственных мощностей ведущих научных организаций и производственных предприятий в 2023 году создан Консорциум разработчиков, производителей и эксплуатантов магнитолевитационной транспортной системы «Российский Маглев» (для реализации целей и задач Стратегического проекта №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»). Основной задачей деятельности Консорциума «Российский Маглев» является формирование новой отрасли магнитолевитационного транспорта в Российской Федерации.

В рамках реализации мероприятий по направлению «Внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий, а также создание студенческих технопарков и бизнес-инкубаторов» решением Ученого совета (протокол № 11 от 30 августа 2023 г.) в университете создано новое подразделение – Студенческий технопарк «Центр студенческих инициатив», в настоящее время ведутся работы по материально-техническому оснащению Центра и вводу его в эксплуатацию в 2024 году.

В рамках реализации мероприятий по направлению «Реализация программ внутрироссийской и международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, в том числе в целях проведения совместных научных исследований, реализации творческих и социально-гуманитарных проектов» научный коллектив под руководством профессора университета Благовещенской Е.А., в состав которого входили ученые из федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» и федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», в 2023 году завершил работу над научным проектом «Алгоритмическая классификация алгебраических структур, имеющих матричные представления» (грант РНФ №22-21-00267).

В рамках реализации мероприятий по направлению «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» проведен конкурс грантов (распоряжение «О проведении конкурса на соискание грантов ФГБОУ ВО ПГУПС» от 20.03.2023 № 118/Р и протоколы заседаний конкурсной комиссии по рассмотрению заявок претендентов на соискание грантов ФГБОУ ВО ПГУПС № 1 от 12.04.2023 и № 2 от 22.05.2023). Победителями конкурса грантов ПГУПС-2023 признаны 11 студенческих научных коллективов, информация о которых представлена ниже.

Победители конкурсов грантов в 2023 году

№ п/п	Наименование НИОКР	Политика / Стратегический проект
1.	Студенческий кампус будущего глазами современных студентов	Кампусная и инфраструктурная политика
2.	Разработка приложения для отслеживания уровня стресса для работников РЖД	СП №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»
3.	Объемно-модульные здания в многоэтажном строительстве в районах пострадавших вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в различных климатических условиях	СП №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»
4.	База данных в виде приложения на смартфоне для оптимизации расследования несчастных случаев на производстве	СП №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»
5.	Разработка высокоэффективных ремонтно-восстановительных составов при использовании бетонных отходов разрушенных зданий и сооружений	СП №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»
6.	Разработка интеллектуальной системы приема к перевозке щебня в полувагонах	СП №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»
7.	Разработка цифровой биржи научно-исследовательских результатов ПГУПС	Политика в области инновации и коммерциализации разработок
8.	Электрификация открытого спортивного комплекса с применением возобновляемых источников энергии на геолого-геодезической базе ПГУПС	Кампусная и инфраструктурная политика
9.	Программный комплекс для дифференциальной оценки риска здоровью населения от воздействия железнодорожного и автомобильного транспорта	СП №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»
10.	Расчёт фактической пропускной способности железнодорожного переезда с использованием систем машинного зрения	Политика в области цифровой трансформации
11.	Создание инновационной двухосной скоростной платформы для интермодальных грузовых перевозок	Политика в области инновации и коммерциализации разработок

Завершена работа по студенческим грантам, полученным в 2022 году, на темы:

- Дистанционная калибровка электронных путевых шаблонов в районах Крайнего Севера;
- Разработка регулируемой коаксиальной тяговой передачи на основе постоянных магнитов;
- Штатив ТГП-2;
- Модель расчета оптимальной заполняемости контейнерных поездов в двадцатифутовом эквиваленте;
- Совершенствование методики тарифообразования на контейнерные перевозки железнодорожным транспортом;

- Совершенствование систем управления сервисного обслуживания в пассажирском комплексе, через автоматизацию вспомогательных процессов. Расчет значений целевых показателей для выполнения графика движения;
- Разработка концепции автоматизированного проектирования железных дорог в информационно-цифровой среде в труднодоступных районах;
- Тарировочный стенд тензометрической колесной пары (ТКП) с непрерывной регистрацией вертикальных и боковых нагрузок;
- Разработка проекта развития и благоустройства территории геобазы ПГУПС в рамках реализации стратегических проектов программы «Приоритет 2030»;
- Расчет эффективности узловых соединений энергосберегающих модульных конструкций в условиях крайнего севера с использованием программных обеспечений, в том числе BIM-технологий;
- Оценка эффективности работы водоводов, располагаемых в Арктической зоне РФ, в режиме внутритрубного обледенения;
- Оптимизация зернового состава щебня для скоростного и высокоскоростного движения;
- Разработка стенда «Изучение устройств включения исполнительных реле (УВИР)»;
- Создание лаборатории психофизиологической нормализации на кафедре «Прикладная психология».

Все студенческие коллективы выполнили взятые на себя обязательства, защитили результаты своих исследований на отчетном мероприятии и получили в установленном порядке денежные вознаграждения за счет собственных средств университета.

Другим значимым мероприятием по направлению «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» стало проведение в период с 17 по 24 апреля в университете Фестиваль «Неделя науки – 2023». В Фестивале приняли участие более 1500 студентов, аспирантов и молодых ученых ПГУПС и других транспортных вузов России.

В рамках Фестиваля были проведены:

- LXXXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы»;
- Конкурс моделирования высотного сооружения «Строим башню!»;
- Мероприятие GreenWeek, в рамках которого была проведена викторина Экологический квиз, Экологическая онлайн-викторина «Истина в природе» на тему «Экология и охрана окружающей среды»;
- Викторина «Бизнес-план на 100%»;
- Мастер-класс «Социальные платформы для молодых ученых: преимущества и недостатки»;
- Научная игра «Своя игра»;
- Интерактивная лекция на тему «Как развить свой проект и получить грантовое финансирование?»;
- Олимпиада-марафон по проектированию железных дорог BIM SKILLS;
- Конкурс студенческих проектов технологического предпринимательства.

В рамках реализации мероприятий по направлениям «Продвижение образовательных программ и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» и «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» в 2023 году в университете было проведено более 50 различных научных мероприятий с участием представителей промышленных партнеров. Список основных научных мероприятий предоставлен в таблице ниже.

Перечень основных научных мероприятий, проведенных в 2023 году в ПГУПС

№ п/п	Наименование мероприятия
1	<b>V Бетанкуровский международный инженерный форум</b>
2	<b>Международный симпозиум</b> «Электрификация и электрическая тяга – цифровая трансформация железнодорожного транспорта» Eltrans'2023, в т.ч.:
	<b>Круглый стол</b> «Взаимодействие с ОАО «РЖД» в рамках инженерной подготовки кадров»
	<b>Круглый стол</b> молодых ученых в рамках программы «Приоритет-2030»
3	<b>V Международная научно-практическая конференция</b> «Развитие инфраструктуры и логистических технологий в транспортных системах» (РИЛТТРАНС-2023)
4	<b>IX Научно-практическая конференция</b> «Управление рисками: проблемы и решения» (РИСК'Э-2023)
5	<b>XVII Международная научно-техническая конференция</b> «Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты»
6	<b>Международная научно-практическая конференция</b> «Моделирование современных информационных систем в условиях цифровой трансформации»
7	Вторая <b>международная научно-техническая конференция</b> «Железнодорожный подвижной состав: проблемы, решения, перспективы»
8	<b>Международный симпозиум</b> «Цифровая парадигма учетно-контрольных и аналитических процессов в экономике»
9	<b>Конференция</b> «Актуальные вопросы инженерного предпринимательства в условиях Индустрии 4.0»
10	<b>VIII Международная научно-техническая конференция</b> «Локомотивы. Электрический транспорт. XXI век»
11	<b>78-я Всероссийская научно-техническая конференция</b> , посвященная Дню радио
12	<b>Научно-практическая конференция</b> «Путь XXI века»
13	<b>Международная научно-практическая конференция</b> , посвящённая 140-летию кафедры «Мосты»
14	<b>Конференция</b> «Цифровая трансформация устройств электроснабжения железных дорог и городского электрического транспорта»
15	<b>Научно-техническая конференция</b> «Приспособление памятников для современного использования: границы дозволенного»
16	<b>Научная конференция</b> «Минеральные вяжущие, бетоны, железобетонные изделия в транспортном строительстве: тоннели, метрополитены, подземные сооружения»
17	<b>II Всероссийская научно-практическая конференция</b> «Инженерное и педагогическое наследие Д.И. Журавского. История и современность»
18	<b>Национальная научно-техническая конференция</b> «Прогрессивные технологии, применяемые при ремонте рельсового подвижного состава»
19	<b>Международная научно-практическая конференция</b> «Инженерное предпринимательство: новые решения на транспорте и в логистике»
20	<b>Конференция</b> с международным участием «Проблемы безопасности и эффективности технических систем»
21	<b>III Международная научная конференция</b> «Мобильность будущего: проблемы, решения, инновации»
22	<b>Национальная научно-техническая конференция</b> «Повышение работоспособности деталей и узлов подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта»
23	<b>XI Международная научно-практическая конференция</b> «Развитие экономической науки на транспорте: мобильность, доступность, интеграция транспорта в экономике независимости»
24	<b>IV Конференция</b> по изобретательству и рационализаторской деятельности совместно с Октябрьской ж.д. – филиалом ОАО «РЖД»
25	<b>II Международная научно-практическая конференция</b> «Роль и статус языка в цивилизационном пространстве»

№ п/п	Наименование мероприятия
26	<b>Национальная научно-практическая конференция</b> «Современная экономика: глобальные тренды и приоритеты устойчивого развития»
27	<b>Первый Международный научно-практический IT-форум</b> «Цифровая трансформация образования и транспортной отрасли: анализ опыта и перспективы развития»
28	<b>LXXXIII Всероссийская научно-техническая конференция</b> студентов, аспирантов и молодых ученых «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы» в рамках фестиваля «Неделя Науки – 2023»
29	<b>XXIII Международная научно-практическая конференция</b> молодых ученых, студентов и аспирантов «Анализ и прогнозирование систем управления в промышленности и на транспорте»
30	<b>Студенческая конференция</b> «Инновационный потенциал практико-ориентированных решений при строительстве мостов»
31	<b>X Международная научно-практическая конференция</b> студентов, аспирантов и молодых учёных «Системы автоматизированного проектирования на транспорте»
32	<b>Национальная научно-техническая конференция</b> студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых «Современные технологии, применяемые при обслуживании и ремонте автомобилей»
33	<b>Национальная научно-практическая конференция</b> с международным участием «Человек и транспорт: психология, образование, эргономика»
34	<b>IV Международная научно-практическая конференция</b> «Перспективы и тенденции развития менеджмента в XXI веке в сложных экономических условиях»
35	<b>XI Международная научно-практическая конференция</b> «Новые достижения в областях водоснабжения, водоотведения, гидравлики и охраны водных ресурсов»
36	<b>Научно-практическая конференция</b> «Промышленное и гражданское строительство. Современные тенденции развития строительства»
37	<b>Технический семинар</b> «Новая технология торкретирования подземных выработок в стесненных условиях с применением торкрет-аппарата МТА 1С», совместно с ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО «Метрострой Северной Столицы»
38	<b>Научно-технический семинар</b> «Сохранение памятников архитектуры и современные нормы для нового строительства», совместно с КГИОП Санкт-Петербурга, ВООПиК Санкт-Петербургское отделение, АО «НИЦ «Строительство», Институт «Геореконструкция»
39	<b>Научно-методологический семинар</b> по дискуссионным проблемам отечественной и всемирной истории в связи с подготовкой и внедрением нового курса «История России» в 2023-2024 учебном году
40	<b>Научно-практический семинар</b> «Проблемы развития маркетинга в цифровой среде»
41	<b>Научно-технический семинар</b> «Мониторинг и длительные осадки зданий и сооружений»
42	<b>Научно-практический семинар</b> «Перспективы развития бухгалтерского учета в транспортной отрасли»
43	<b>Научно-практический семинар</b> «Испытания, сертификация, контроль качества»
44	<b>Семинар</b> «Физические факторы окружающей среды (ЭМИ, метеорологические, виброакустические). Методы измерения, анализа и оценки»
45	<b>Научно-практический семинар</b> «Тенденции развития кадровой политики организаций в условиях сильных экономических вызовов»

Основным научным мероприятием в вузе в 2023 году традиционно стал V Бетанкуровский международный инженерный форум, организованный в честь великого инженера, ученого и государственного деятеля Августина Бетанкура, заложившего основы российского инженерного образования в начале XIX века. Форум имеет всероссийское значение и проводится в соответствии с распоряжением министра транспорта Российской Федерации от 26.01.2018 № МС-11-р. В панельной дискуссии Форума принимали участие руководители Российской академии транспорта, ОАО «РЖД», СПб ГУП «Горэлектротранс», холдинга «Синара – транспортные машины», ГУП

«Петербургский метрополитен» и других организаций. В рамках Форума прошли открытые лекций руководителей предприятий – индустриальных партнеров университета, хакатон «Железнодорожная станция будущего», конференция Международной ассоциации колледжей транспорта, заседания круглых столов, заседание Общественного совета при Федеральной службе по надзору в сфере транспорта и ряд других мероприятий.

В рамках реализации мероприятий по направлениям «Развитие материально-технических условий осуществления образовательной, научной, творческой, социально-гуманитарной деятельности университетов, включая обновление приборной базы университетов» и «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» в 2023 году в вузе произошли следующие институциональные изменения – создано пять новых подразделений, в том числе:

**Стратегический проект №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»:**

- лаборатория «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры» (приказ от 29.09.2023 г. № 8/ОД);

**Стратегический проект №2 «Новые материалы и технологии в строительстве»:**

- научно-исследовательская лаборатория «Геотехнический научно-исследовательский испытательный центр» (приказ от 03.11.2023 г. № 12/ОД);
- научно-исследовательская лаборатория комплексных физико-химических исследований (приказ от 17.10.2023 г. № 9/ОД);
- учебная лаборатория «Комплексное развитие транспортных систем» (приказ от 26.10.2023 г. № 10/ОД);
- учебная лаборатория «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ от 03.11.2023 г. № 11/ОД).

В рамках реализации мероприятий по направлениям «Развитие материально-технических условий осуществления образовательной, научной, творческой, социально-гуманитарной деятельности университетов, включая обновление приборной базы университетов» проведены работы по оснащению кафедр и научных подразделений современным научным оборудованием.

В рамках реализации мероприятий по направлениям «Реализация мер по поддержке молодых научно-педагогических работников» и «Реализация мер по совершенствованию научно-исследовательской деятельности в магистратуре, аспирантуре и докторантуре» в 2023 году в университете в целях развития кадрового потенциала в сфере исследований и разработок, повышения инновационной активности научно-педагогических работников, увеличения количества подготовленных высококвалифицированных кадров, предоставления возможности молодому исследователю реализовываться в выбранном направлении разработана и внедрена система адресной поддержки молодых перспективных исследователей (приказ от 28.02.2023 г. №90/к). В рамках данной внедренной системы предусматривается выплаты единовременных премий аспирантам и докторантам за защиту диссертаций в возрасте до 35 (кандидатская диссертация) и 40 (докторская диссертация) лет, а также премий работникам, являющимся руководителем аспиранта, защитившего диссертацию в установленные сроки. Также устанавливаются надбавки за активность в научно-технических исследованиях работникам, занимающим в вузе по основной работе штатные должности и защитившим диссертации в возрасте до 35 (кандидатская диссертация) и до 40 (докторская диссертация) лет на три года.

В рамках реализации мероприятий по направлению Реализация мер по поддержке молодых научно-педагогических работников» и «Реализация мер по совершенствованию научно-исследовательской деятельности в магистратуре, аспирантуре и докторантуре» в 2023 году разработано и внедрено СМК РД 03.12-2023 «Положение о конкурсе научных грантов для аспирантов». В соответствии с Положением конкурс научных грантов для аспирантов проводится ежегодно и является формой вузовской поддержки научных исследований, выполняемых

физическими лицами, осуществляющими подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Гранты выделяются на конкурсной основе с целью поддержания научных исследований и творческой деятельности аспирантов Университета. К участию в Конкурсе допускаются аспиранты второго (при трехлетнем сроке обучения) или третьего года (при четырехлетнем сроке обучения) очной формы обучения, ведущие научно-исследовательскую работу по тематикам стратегических проектов в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», выполняющие индивидуальный план подготовки диссертации, утвержденный в установленном порядке.

В осеннем семестре 2023 года был проведен первый конкурс на соискание научных грантов для аспирантов, итоги которого были подведены 19.12.2023 на заседании Конкурсной комиссии, определен победитель – аспирант 3 года обучения Марченко Максима Александровича, выполняющего исследования на тему «Модели и методы построения прогнозного графика движения поездов» в рамках Стратегического проекта №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры». Марченко М.А. выделен грант в размере 400 000,00 руб. (начало выплат в 2024 году).

В рамках реализации мероприятий по направлению «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» в 2023 году в ПГУПС было разработано Положение о проведении Конкурса студенческого профессионального мастерства «Мы в ПРИОРИТЕТЕ». Первый конкурс был проведен на площадке Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения университета. Участники конкурса – команды, состоящие из студентов разных факультетов, должны были продемонстрировать командный подход к умению решать сложные нетипичные производственные и научные задачи. Проведенный конкурс вызвал большой интерес среди студентов университета, получил положительную рецензию от промышленных партнеров как одна из лучших практик в областях научно-исследовательской и молодежной политик. В последующем конкурс будет проводиться на регулярной основе с привлечением команд из других транспортных вузов, что позволит тиражировать данную практику в других университетах, не являющихся участниками программы «Приоритет-2030».

### **1.3 Политика в области инновации и коммерциализации разработок**

В рамках реализации стратегических проектов и мероприятий по направлению «Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся» аспирант университета Смирнов Ф.А. с командой победил в конкурсе молодёжных проектов ОАО «РЖД» «Новое звено» (Поручение генерального директора – председателя правления ОАО «РЖД» от 20.12.2023 г. №ПП-106). Инновационный проект «Интеллект погрузки» признан лучшим в «Специальной номинации» на Слете молодёжи ОАО «РЖД». Реализация данного проекта начиналась в совместном студенческом бизнес-инкубаторе ПГУПС и Октябрьской железной дороге – филиале ОАО «РЖД».

В рамках проекта разработчики предлагают внедрить цифровой сервис при приёме вагонов к перевозке грузов, что значительно ускорит процесс и будет удобнее для клиентов и ОАО «РЖД». Проект актуален и позволит решить ряд проблем, с которыми сталкиваются грузоотправители, особенно на малоинтенсивных линиях.

В целях дальнейшей реализации проекта «Интеллект погрузки», а также во исполнение поручения генерального директора – председателя правления ОАО «РЖД» Белозерова О.В. от 20 декабря 2023 г. № ПП-106 по итогам проведения молодежного конкурса «Новое звено» по направлению «Новое звено. Проекты 2023 года» – создана рабочая группа по практической реализации проекта «Интеллект погрузки» и внедрению его результатов на сети железных дорог.

В рамках работы совместного студенческого бизнес-инкубатора ПГУПС и Октябрьской

железной дороги продолжается работа над инновационными проектами, выполняемыми студентами университета:

- разработка тяговой передачи на основе постоянных магнитов;
- разработка малообслуживаемой системы заземления опор контактной сети в тяговом электроснабжении переменного тока;
- разработка интеллектуального устройства обеспечения безопасного нахождения обслуживающего персонала в аккумуляторных помещениях тяговых подстанций.

Для реализации данных инновационных проектов на предприятиях ОАО «РЖД» были разработаны и утверждены Дорожные карты по их реализации.

В рамках реализации мероприятий по направлению «Продвижение образовательных программ и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» в 2023 году была проведена совместная с Октябрьской железной дорогой – филиалом ОАО «РЖД» Конференция по изобретательству и рационализаторской деятельности, на которой сотрудники университета представили свои инновационные разработки, представляющие интерес для ОАО «РЖД»:

- Новый способ увеличения времени полета мультикоптеров, используемых для мониторинга состояния железнодорожной инфраструктуры;
- Способ перевозки вязких нефтепродуктов и устройство для его реализации;
- Устройство для имитации процесса нагружения колеса на рельс;
- Портативный прибор системы бортовой диагностики состояния поверхности катания железнодорожных колес;
- Создание высокоэффективных строительных материалов различного назначения.

Данные проекты получили одобрение со стороны специалистов ОАО «РЖД» и в настоящее время ведутся работы по их апробации на предприятиях холдинга.

На основании конкурсного отбора по направлению «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами», проведенного в 2023 году, научный проект под руководством проф. Кима К.К. «Электрический беспилотный летательный аппарат с увеличенным полетным временем» получил грант со стороны Российского научного фонда и будет выполняться в период с 2024 по 2025 год.

В рамках реализации стратегических проектов и мероприятий по направлению «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» в 2023 году получено 54 патента на изобретения и полезные модели, в том числе 11 евразийских патентов на изобретения, сведения о которых представлены в таблице.

#### Евразийские патенты, полученные в 2023 году

№ п/п	Название	Авторы	№ заявки, дата приоритета	№ патента на изобретение, полезную модель
1	2	3	4	5
1	Беспилотный летательный комплекс	Ким К.К.	202000255 30.07.2020	<b>042897</b> 31.03.2023 Бюл. №3/2023
2	Пространственная структурная плита перекрытия здания	Веселов В.В. Талантова К.В. Арешенко Т.С. Фисенко А.С.	202290648 04.03.2022	<b>043174</b> 27.04.2023 Бюл. №4/2023

№ п/п	Название	Авторы	№ заявки, дата приоритета	№ патента на изобретение, полезную модель
3	Ветрогенератор	Ким К.К. Панычев А.Ю. Блажко Л.С. Сацук Т.П.	202293111 14.11.2022	<b>043562</b> 31.05.2023 Бюл. №5/2023
4	Керамическая масса светлого тона для лицевого кирпича	Масленникова Л.Л. Михайлова К.В.	202292256 27.07.2022	<b>043589</b> 02.06.2023 Бюл. №6/2023
5	Биогазовая установка	Ким К.К. Панычев А.Ю.	202290828 22.03.2022	<b>043894</b> 30.06.2023 Бюл. №6/2023
6	Состав для укрепления грунта	Бенин А.В. Соловьева В.Я. Абу-Хасан М. Степанова И.В. Соловьев Д.В.	202390219 11.01.2023	<b>044063</b> 20.07.2023 Бюл. №7/2023
7	Сырьевая смесь для защитного покрытия	Титова Т.С. Бенин А.В. Соловьева В.Я. Степанова И.В.	202390218 11.01.2023	<b>044313</b> 16.08.2023 Бюл. №8/2023
8	Теплоизоляционный бетон	Панычев А.Ю. Бенин А.В. Соловьева В.Я. Степанова И.В.	202390224 11.01.2023	<b>044581</b> 08.09.2023 Бюл. №9/2023
9	Система управления движением поездов	Никитин А.Б. Ходырев В.В. Панычев А.Ю. Кушпиль И.В.	202390221 11.01.2023	<b>044605</b> 14.09.2023 Бюл. №9/2023
10	Высокопрочный бетон	Соловьева В.Я. Абу-Хасан М. Степанова И.В. Соловьев Д.В.	202390222 11.01.2023	<b>044613</b> 15.09.2023 Бюл. №9/2023
11	Ветрогенератор	Ким К.К. Панычев А.Ю. Блажко Л.С. Титова Т.С. Сацук Т.П. Королева Е.Б.	202391092 27.04.2023	<b>044737</b> 27.09.2023 Бюл. №9/2023

В 2023 году сотрудниками университета получено также 54 свидетельства на программы для ЭВМ.

В рамках реализации мероприятий по направлению «Внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий, а также создание студенческих технопарков и бизнес-инкубаторов» в 2023 году:

- В рамках реализации стратегического проекта №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры» по трем лицензионным договорам

поступили средства в объеме более 4,8 млн. руб. Перечень лицензионных договоров представлен ниже в таблице.

Перечень лицензионных договоров, по которым поступили средства в 2023 году

№ п/п	Наименование объекта интеллектуальной собственности	Заказчик	Сумма поступлений в 2023 году, руб.	Срок действия
1	Программа для ЭВМ «Автоматизированная обучающая система «АОС-ШЧ» № 2012614496	ООО «Центр Автоматизации Технического Обслуживания»	500 000,00	В течение срока действия неисключительного права
2	Программа для ЭВМ «Автоматизированная обучающая система «АОС-ШЧ» № 2012614496	ООО «Центр Автоматизации Технического Обслуживания»	2 100 000,00	5 лет
3	Программа для ЭВМ «Программное обеспечение для реализации функций комплексной автоматизированной системы диспетчерского управления (КАС ДУ)» № 2022666398	ООО «Ленспец-автоматика»	2 202 933,37	В течение срока действия неисключительного права
ИТОГО:			4 802 933,37	

- В рамках реализации стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве» в университете авторским коллективом в составе Филонова Ю.А., Соловьевой В.Я., Конькова А.Н., Новикова А.Л. и Сокорнова А.А. был разработан и оформлен секрет производства (ноу-хау) «Технология торкретирования и торкрет-бетонная смесь для ремонта каменных и архитектурных конструкций» (приказ от 14.12.2023 г. №671/к). В настоящее время ведутся переговоры с одним из промышленных партнеров университета о приобретении данного ноу-хау и внедрении его на производстве.

В рамках реализации мероприятий по направлению «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» в 2023 году сотрудниками вуза, выполнялись восемь внутривузовских исследовательских проекта, функциональными заказчиками которых выступали проректоры университета. Перечень отобранных к выполнению в 2023 году проектов приведен ниже.

Перечень внутривузовских исследовательских проектов, выполненных в 2023 году

Наименование внутривузовского исследовательского проекта	Политика / Стратегический проект
Туристическое волонтерство как отличительный атрибут ПГУПС	Молодежная политика

<b>Наименование внутривузовского исследовательского проекта</b>	<b>Политика / Стратегический проект</b>
Разработка инструментов системы мониторинга и оценки внедрения целей устойчивого развития в деятельность подразделений университета	Финансовая модель университета
Математическая модель бесперебойной подачи жидкостей в режиме внутритрубного обледенения применительно к районам распространения вечномёрзлых грунтов	СП №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»
Дизайн-проект световой вывески Университета. (Разработка дизайн-проекта световой вывески (крышной или фасадной) университета с учетом действующего законодательства)	Кампусная и инфраструктурная политика
Планирование ремонтов объектов инфраструктуры университета на основе риск-ориентированного подхода. (Разработка методики планирования ремонтов объектов инфраструктуры университета с учетом риск-ориентированного подхода)	Кампусная и инфраструктурная политика
Продвижение «цифровой кафедры» и цифровых компетенций в студенческой среде	Политика в области цифровой трансформации
Приоритетные каналы получения информации при выборе направления обучения у абитуриентов факультета безотрывных форм обучения ПГУПС	Образовательная политика
Автоматизированный мониторинг эффективности деятельности ППС в системе электронного обучения	Образовательная политика

Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета составил 2 084 256,10 руб., что в расчете на одного НПС составляет 4,591 тыс. руб. (138,9 % от планового показателя).

#### **1.4 Молодежная политика**

В ПГУПСе продолжается переход системы молодёжной политики в сторону экосистемы, позволяющей каждому молодому человеку, обучающемуся в вузе, самостоятельно выстраивать межличностные отношения и создавать собственный набор связей с общественными и государственными структурами.

Поиску собственного уникального места и в университетской среде, и в будущей профессиональной сфере способствует созданный Центр студенческих инициатив, позволяющий не только вовлекать молодежь в непрерывное профессиональное и надпрофессиональное образование, но и обеспечивать условия для самообразования. Центр студенческих инициатив – это открытое для посещения пространство, оснащенное современной цифровой техникой с возможностью организации различных проектов, в том числе работе с нейросетями, проведению мастер-классов по созданию видеороликов и пр.

На сегодня одним из приоритетных направлений работы Центра является деятельность студенческого отряда «Кибердружина», в рамках которого в 2023 году совместно с управлением на транспорте МВД России по Северо-Западному федеральному округу проведен конкурс «Безопасный интернет», направленный на профилактику противоправных действий экстремистского характера, снижение виктимности обучающихся и предупреждение противоправных мошеннических действий в сети

«Интернет».

Трансформации подверглось и студенческое самоуправление, одним из новых направлений работы которого является развитие исторического культурно-творческого добровольчества, появившегося в рамках деятельности Волонтерского центра ПГУПС. Так, совместно с Музеем

железных дорог России запущена уникальная система подготовки зрителей музейных фондов и экскурсоводов, где студенты могут получить полезные опыт и знания в междисциплинарной деятельности.

В целях расширения экосистемы молодежной политики на базе университета создаются новые органы студенческого самоуправления. Таким образом, в ноябре 2023 года в ВУЗе создано первичное отделение общероссийского движения детей и молодежи «Движение Первых».

В 2023 году в рамках реализации федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» подписано соглашение о взаимодействии с Ассоциацией студенческих патриотических клубов «Я горжусь». Патриотический отряд ПГУПС вступил в Ассоциацию.

С февраля 2022 года при Университете открыли постоянный пункт сбора гуманитарной помощи Штаба #МЫВМЕСТЕ, за 2023 год собрано более трех тонн гуманитарной помощи для вынужденных переселенцев и жителей Донбасса, участников СВО и детям, проживающим в ДНР и ЛНР.

Активная надстройка студенческого самоуправления появилась по средствам реализации проекта «Наставничество». По состоянию на 01 октября 2023 года в университете более 150 обучающихся прошли обучение в профильной студенческой школе и активно вовлечены в процессы адаптации первокурсников и интеграции их в студенческую жизнь.

В университете успешно реализуется добровольческий отраслевой экосистемный проект «Эшелон поколений». Студенты проводят большую профориентационную работу с абитуриентами и обучающимися с целью популяризации инженерных профессий и специальностей в сфере железнодорожного транспорта, ИТ и технологий цифрового производства.

Так, реализуются следующие мероприятия:

«Путь к успеху» - Категория: учащиеся 9-10 классы;

«История железнодорожного транспорта России» Категория: без ограничений в возрасте;

«Билет в будущее» Категория слушателей: 8-10 классов

«Один день в роли студента ПГУПС» Категория: учащиеся 10-11 классов.

Запущен процесс массового осознанного вовлечения студентов в разнообразные адаптивные траектории развития как личных, так и коллективных навыков. В декабре 2022 года ПГУПС стал победителем в финале Всероссийского студенческого проекта «Твой Ход». А весной 2023 года наш вуз вошел в число ведущих университетов страны, на площадке которого состоялся региональный тур проекта.

Ключевым достижением молодежной политики в 2023 году стала победа нашего университета с проектом «Фестиваль Первокурсника» во Всероссийском конкурсе молодежных проектов среди вузов России «Росмолодежь.Гранты», основной целью которого является адаптация студентов первого курса, популяризация спортивного образа жизни, а также мотивация к участию в социально-значимой и творческой деятельности, содействие развитию молодежной политики и студенческого самоуправления.

Также в июне 2023 года Федеральное агентство по делам молодежи подвело итоги 1 сезона Всероссийского конкурса молодежных проектов среди физических лиц. Одним из победителей конкурса стал Сатин Яков (гр. УПП-901), разработавший совместно с командой проект «Образовательный семинар „Единая колея“». В период с 21 по 24 сентября 2023 года на геолого-геодезической базе ПГУПС состоялась реализация данного проекта. Основной его целью является повышение квалификации управленческих кадров студенческих объединений, формирование у активистов студенческого самоуправления надпрофессиональных компетенций, профессиональной и социальной идентичности, развитие студенческого самоуправления и построение единой системы молодежной политики в университете и его структурных подразделениях.

Трансформации подверглась и система трудовой, общественно-полезной активности молодежи. Профильными сотрудниками и обучающимися, совместно с заинтересованными внешними партнерами сформирована концепция устойчивого развития студенческих отрядов

университета, опирающаяся на круглогодичное развитие профессиональных и надпрофессиональных компетенций обучающихся. В 2023 году в университете сформировано рекордное количество — 17 студенческих отрядов, в которые входят более 500 обучающихся ПГУПС. Деятельность таких отрядов позволяет не только вовлекать молодежь в непрерывное профессиональное и надпрофессиональное образование, обеспечивая условия для самообразования, но и гибко реагировать на изменение потребностей отраслевого и национального рынка труда.

Одним из ключевых моментов, вовлечения обучающихся в молодежную экосистему университета, стал выездной семинар студенческого самоуправления «Территория перспектив». В ходе семинара, студенты выстроили вектор развития молодежной политики ВУЗа, в соответствие с программой стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» и активно включились в ее реализацию.

### **1.5 Политика управления человеческим капиталом**

Основные усилия в 2023 году направлены на развитие ключевого управленческого персонала в соответствии с требованиями образовательной политики вуза. В Университете проводится целенаправленная работа по трансформации прежних практик в кадровом обеспечении учебно-воспитательного процесса и формировании собственного кадрового состава персонала и кадрового резерва из числа лучших выпускников, ведущих специалистов транспортной отрасли и учёных, которые по своим квалификационным характеристикам, педагогическому мастерству, коммуникативным способностям отвечают предъявляемым требованиям сегодняшнего дня. В связи с этим мы стремимся сформировать конкурентоспособный коллектив Университета из числа опытных и молодых преподавателей, ученых и управленцев, внедряем систему инструментов кадрового развития, способствующих повышению результатов учебного процесса, обеспечению качества научных исследований и разработок, повышению зарплаты научно- педагогических работников, ускоренному развитию молодых преподавателей и учёных, реализации научных проектов.

На 1 октября 2023 году общая численность работников списочного состава (ППС, без внешних совместителей) составила 573 человек.

При этом доля молодых ученых в возрасте до 39 лет в общей численности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, составила 28,3%.

В Университете в 2023 году было организовано проведение на постоянной основе повышение квалификации различных категорий работников для обеспечения непрерывного личностного развития и самосовершенствования персонала в целом, но с приоритетом на категорию педагогических работников, относящихся к профессорско- преподавательскому составу. Для этого успешно реализуется практика корпоративного обучения на рабочих местах, на кафедрах и в лабораториях вуза, организовано прохождение обучения по программам дополнительного профессионального образования в форме онлайн-курсов, вебинаров, занятий в ведущих образовательных организациях нашей страны и Северо-Западного региона, а также в Институте повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов Университета, в том числе и с кадровым резервом, внедрена система «наставничества» и «волонтерства». Всего в вузе на 1 октября 2023 году прошли переподготовку и повышение квалификации более 3700 человек.

В Университете созданы условия для стимулирования и поддержки научных исследований, выполняемых студентами, аспирантами и молодыми учёными.

В 2023 году продолжается выплата ежемесячной надбавки в размере 20% от должностного оклада аспирантам, которые являются педагогическими работниками Университета и защитили диссертацию в установленные сроки. Эта надбавка выплачивается молодым преподавателям и учёным в течение трёх лет.

Также работники Университета из числа аспирантов и их руководители премируются при

успешной и своевременной защите диссертации.

В целом кадровая политика ФГБОУ ВО ПГУПС основана на принципах, при которых человеческий капитал является нашим основным активом, она реализуется с целью создания максимальных возможностей для самореализации и развития талантов всех категорий работников Университета и стимулирования их достойного и эффективного труда с учетом необходимого уровня обеспечения их здоровья и благополучия, ориентирована на формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у молодежи.

## **1.6 Кампусная и инфраструктурная политика**

Ключевыми трансформациями (изменениями) внутри кампусной и инфраструктурной политики в 2023 году являются следующие.

Развитие и благоустройство инновационной кампусной среды – строительство учебно-тренировочных площадок на учебном железнодорожном полигоне в Ленинградской области в Лужском районе вблизи посёлка Плоское Толмачевского городского поселения (Геобазы). Учебно-тренировочные площадки позволят развить и закрепить профессиональные навыки у обучающихся по специальностям 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство», 20.03.01 и 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Строительство двух спортивных площадок на учебном железнодорожном полигоне.

Создание лаборатории «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры» в структуре кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» (приказ от 29.09.2023 г. № 8/ОД) в рамках стратегического проекта №1.

Создание научно-исследовательской лаборатории комплексных физико-химических исследований (НИЛ комплексных физико-химических исследований) в структуре кафедры «Инженерная химия и естествознание» (приказ от 17.10.2023 г. № 9/ОД) в рамках стратегического проекта №2.

Создание научно-исследовательской лаборатории «Геотехнический научно-исследовательский испытательный центр» (приказ от 03.11.2023 г. № 12/ОД) и учебной лаборатории «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ от 03.11.2023 г. № 11/ОД) в структуре кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса» в рамках стратегического проекта №2.

Создание учебной лаборатории «Комплексное развитие транспортных систем» в структуре кафедры «Изыскания и проектирование железных дорог» (приказ от 26.10.2023 г. № 10/ОД) в рамках стратегического проекта №2.

Введен в эксплуатацию энергокласс на кафедре «Электроснабжение железных дорог».

## **1.7 Система управления университетом**

Изменения количества стратегических проектов в 2023 году внесло изменения в систему управления реализации программы, что привело к изменению состава Проектного офиса (приказ от 05.04.2023 г. №150/к) и, соответственно, состава рабочих групп, что позволило продолжить обеспечивать эффективную реализацию Программы развития «Приоритет-2030».

Далее, в связи со сменой руководства университета, состав Проектного офиса по реализации Программы развития Университета в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в том числе состав рабочих групп и ответственных за политики университета был еще раз скорректирован. Дополнительно в составе Проектного офиса была создана техническая группа для составления отчетной документации и

взаимодействию с организациями при реализации Программы «Приоритет-2030».

В 2023 году в университете создан Проектный офис по внедрению процессного подхода в систему управления университетом и разработан план мероприятий, приведённый в таблице.

План мероприятий по внедрению процессного подхода в систему управления университетом  
(приказ от 30.08.2024 г. №429/к)

№ п/п	Ключевая задача	Основные результаты
1	Подготовительный этап	Разработана методология внедрения процессного управления в систему управления университетом. Проведено обучение сотрудников по методике процессного управления. Определены 2 цели для внедрения процессного подхода.
2	Моделирование процессов «как есть» (для достижения 2-х целей)	Блок-схема процессов «как есть» (верхнего уровня с детализацией). Описание процессов «как есть»: вход, выход, владелец, ресурсы, количественные/качественные метрики
3	Анализ процессов «как есть» (для достижения 2-х целей)	Предложения по улучшению/оптимизации процессов (определение потерь, «пустых» мест, точек роста)
4	Улучшение/оптимизация процессов «как должно быть» (для достижения 2-х целей)	Блок-схема процессов «как должно быть». Описание процессов «как должно быть»: вход, выход, владелец, ресурсы, количественные/качественные метрики
5	Разработка планов мероприятий по внедрению изменений (для достижения 2-х целей)	Планы мероприятий по внедрению изменений
6	Разработка инструмента контроля	Разработана панель управления для ректора (техническое задание) Разработаны дашборды (для владельцев процессов) (техническое задание)
7	Актуализация моделей процессов (для достижения 2-х целей)	Блок-схемы, описание процессов актуализированы (через 1 год после внедрения процессного подхода)
8	Автоматизация системы процессного управления (для достижения 2-х целей)	По отдельной дорожной карте (через 1 год после внедрения процессного подхода)
9	Масштабирование системы процессного управления	

В 2023 году механизм перехода к процессному подходу был запущен и реализован подготовительный этап, в рамках которого разработана методология внедрения процессного управления в систему управления университетом, а также в соответствии с приказом от 08.09.2023 г. №439/к на базе Института непрерывного обучения ПГУПС было проведено обучение руководителей вуза различного уровня (более 60 человек) по программе повышения квалификации «Процессный подход в управлении организацией».

Для совершенствования системы управления программой развития университета на 2021-2030 годы в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» В 2023 году образован

Управляющий совет, являющийся коллегиальным органом управления Программой развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (протокол №11 заседания Ученого совета университета от 30 августа 2023 г.). На основании решения Ученого совета был утвержден состав Управляющего совета и Положение о Совете (приказ от 15.09.2023 г. №473/к). В состав Совета вошли руководители основных индустриальных партнеров вуза, научных институтов РАН, вузов-партнеров. Одной из основных задач Совета является рассмотрение и утверждение годовых планов реализации мероприятий в рамках стратегических проектов, а также запуск реализации мероприятий конкретных проектов в рамках стратегических проектов. После утверждения планов работы на год в начале 2024 года с руководителями стратегических проектов будут подписаны соглашения и дорожные карты (в том числе с разбивкой по финансам и ресурсам) по реализации мероприятий в рамках проектов, и руководитель проекта сможет самостоятельно принимать решения в рамках реализации подписанного соглашения.

В период реализации программы «Приоритет-2030» приобретенное уникальное оборудование и полученные научные результаты, а также результаты интеллектуальной деятельности. Все это позволило произвести первые институциональные изменения структурных подразделений Университета:

- на кафедре «Техносферная и экологическая безопасность» Создана лаборатория «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры» в рамках стратегического проекта №1 (приказ № 8/ОД от 29.09.2023 года);

- на кафедре «Инженерная химия и естествознание» создана научно- исследовательская лаборатория комплексных физико-химических исследований в рамках стратегического проекта №2 (приказ № 9/ОД от 17.10.2023 года);

- на кафедре «Изыскание и проектирование железных дорог» создана учебная лаборатория «Комплексное развитие транспортных систем» (приказ № 10/ОД от 26.10.2023 года);

- на кафедре «Строительство дорог транспортного комплекса» создана учебная лаборатория «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ № 11/ОД от 03.11.2023 года);

- на кафедре «Строительство дорог транспортного комплекса» создана научно-исследовательская лаборатория «Геотехнический научно-исследовательский центр» (приказ № 12/ОД от 03.11.2023 года).

Изменения количества стратегических проектов внесло изменение в систему управления реализации программы, что привело к изменению состава Проектного офиса и, соответственно, состава рабочих групп, что позволило продолжить обеспечивать эффективную реализацию Программы развития «Приоритет-2030».

В связи с реализацией Программы до 2030 года Система управления Университетом осуществляется необходимое обучение работников университета в рамках повышения квалификации или переподготовки.

## **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), а также доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности.

Направления трансформации финансовой модели Университета и ожидаемые эффекты от ее реализации предопределены целями развития Университета во всех сферах деятельности.

На 31.12.2023 утвержденный консолидированный доход Университета (головного вуза) составил 3 571,368 млн. рублей при плане 3 425,980 млн. рублей (приложение 5 Программы развития). Из них 1 928,537 млн. рублей – доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности, в том числе 100,0 млн. рублей грант из федерального бюджета (базовая часть гранта) в форме субсидии; 1 642,831 млн. рублей – 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).

Расширение географии приема, увеличение количества образовательных программ для различных категорий обучающихся, активное привлечение ресурсов промышленных компаний и предприятий в научную деятельность, развитие трансфера знаний и технологий (в том числе получение доходов от реализации объектов интеллектуальной собственности РИД) позволило обеспечить выполнение программы развития Университета в 2023 году в части финансового обеспечения на 104,2 %.

В структуре доходов от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности средства базовой части гранта составляют 5,2 %, оказание платных образовательных услуг – 45,1 %, научная деятельность – 34,0 %, прочие доходы – 15,7 %.

Основную долю расходов Университета в 2023 году составили расходы на оплату труда и взносы по обязательному социальному страхованию на выплаты по оплате труда работников, в том числе по договорам гражданско-правового характера, закупка энергетических ресурсов (электроэнергия, теплоснабжение), водоснабжение и водоотведение и общехозяйственные расходы по содержанию имущества, стипендиальное обеспечение обучающихся, приобретение товарно-материальных ценностей необходимых для реализации стратегических проектов.

В 2023 году за счет базовой части гранта структура расходов характеризуется следующим: заработная плата и взносы по обязательному социальному страхованию на выплаты по оплате труда работников – 27,8 %, закупка работ и услуг – 19,8 %, закупка непроектируемых активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств – 52,4 %.

Трансформация модели финансового обеспечения ПГУПС позволила достичь по состоянию на 31.12.2023 следующих значений финансовых целевых показателей эффективности реализации программы развития Университета:

Р1\_б – Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного НПП – 1453,49 тыс. руб., что составляет 125,2 % от плановых значений;

Р4\_б – Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП – 4247,879 тыс. руб., что составляет 130,0 % от плановых значений;

Р6\_б – Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП – 4,591 тыс. руб., что составляет 142,2 %.

Таким образом на 31.12.2023 все целевые финансовые показатели эффективности в 2023 году достигнуты.

## **1.9 Политика в области цифровой трансформации**

Основная задача цифровой трансформации (далее - ЦТ) Университета заключается в построении единой цифровой экосистемы на базе современной IT-инфраструктуры с единой системой управления ресурсами и необходимым набором автоматизированных информационных систем и цифровых сервисов.

Согласно принятому в Университете документу: «Стратегия цифровой трансформации на 2023 – 2025 годы и плановый период до 2030 года», стратегическим направлением цифровой трансформации Университета является цифровое единство образовательного процесса, научной деятельности и безопасности, и переход к модели управления на основе анализа данных.

К настоящему времени в Университете автоматизировано большинство базовых бизнес-процессов, развивается система цифровых сервисов, реализуются мероприятия по повышению

цифровой грамотности обучающихся, профессорско-преподавательского состава и административно-управленческого персонала, начаты работы по переходу к управлению на основе анализа данных.

Сегодня Университет соответствует базовому уровню цифровой зрелости, который характеризуется оптимальным уровнем оптимизации базовых бизнес-процессов, наличием постоянных процессов модернизации инфраструктуры, проведением работ по внедрению управления, основанного на данных, а также организацией мероприятий по повышению квалификации обучающихся и работников в области цифровых технологий.

Основными направлениями развития современных цифровых технологий в Университете являются:

- анализ и обработка больших данных;
- разработка систем виртуальной и дополненной реальности;
- разработка информационных систем на платформе 1С;
- разработка программных модулей и цифровых сервисов на языках программирования высокого уровня;
- проектирование чат-ботов на базе программных роботов.

Ключевые изменения, затронувшие Университет при реализации политики в области ЦТ в 2023 году, заключаются в следующем:

- продолжается процесс построения корпоративного хранилища данных, расширяется возможность формирования статистической отчетности, формируются условия для реализации прогнозной аналитики по направлениям деятельности в рамках перехода к модели управления на основе анализа данных;

- разработан базовый модуль сервиса «Система коллективной печати» для управления процессами печати, сканирования и копирования. Сервис обеспечивает управление процессом печати и авторизацией пользователей на распределенных печатающих устройствах с использованием карт доступа, QR-кода, ПИН-кода или логина/пароля. В качестве направления развития планируется синхронизация вышеперечисленных сервисов с личным кабинетом студента. На разработанный программный модуль получено Свидетельство о государственной регистрации в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, программы для ЭВМ № 2023686321 «Программный сервис «Система коллективной печати».

- разработан сервис «Цифровой куратор абитуриента» с целью автоматизации деятельности приемной кампании Университета (на базе применяемой в ОАО РЖД программной платформы ROBIN). Абитуриенты круглосуточно обращаются с различными вопросами в приемную комиссию посредством телефонной связи, электронных сообщений в мессенджерах и электронной почте, при этом 90% вопросов абитуриентов являются типовыми. Работники приемной комиссии в рабочее время выполняют многократно повторяющиеся действия по предоставлению ответов на типовые вопросы абитуриентов при поступлении в ПГУПС. Сервис «Цифровой куратор абитуриента» функционирует в круглосуточном режиме как приложение на сайте приемной комиссии и предоставляет ответы абитуриентам по вопросам поступления в ПГУПС. В период проведения приемной кампании Университета с 19.06.2023 по 31.08.2023 с помощью сервиса было обработано 3777 диалогов с абитуриентами, что позволило снизить нагрузку на технический секретариат. В дальнейшем планируется расширение функционала для реализации функций обработки текстов на естественном языке, программной роботизации процессов обмена документами с абитуриентами и использования нейронной сети для формирования рекомендаций.

- разработан сервис «Цифровой двойник преподавателя» на основе нейросетевых технологий с применением отечественного программного продукта DeepTalk. Разработанный сервис позволяет в рамках различных дисциплин создать цифрового наставника обучающегося, способного взаимодействовать с ним в любое время суток посредством голоса или текста. Дальнейшее развитие сервиса связано с реализацией возможности генерировать вопросы, давать и анализировать ответы обучающегося, принимать решения на основании полученных ответов и

генерировать/адаптировать учебный план и контент образовательной программы с учетом уровня знаний обучающегося и необходимости восполнения пробелов в сформированных знаниях.

- продолжается реализация проекта по модернизации существующей структурированной кабельной системы (далее – СКС), в части разработки проектной документации и подготовки технических заданий по созданию отказоустойчивой СКС с возможностью внедрения единой Wi-Fi сети, системы VDI, системы видеонаблюдения и видеоаналитики, системы коллективной печати, построения центра обработки данных;
- реализованы все мероприятия Стратегии цифровой трансформации Университета на 2023 – 2025 гг. и на плановый период до 2030 г., запланированные на 2023 год.

### **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 путем размещения в публичном доступе информации по итогам самообследования, информации и данных о деятельности Университета.

В течение 2023 г. продолжена работа над проектом по внедрению технологий и средств обращения с обезличенными открытыми данными, а также внедрение модели анализа больших данных для повышения эффективности деятельности Университета и принятия управленческих решений.

Приобретенная в 2022 г. платформа для обработки и анализа больших данных, используя механизмы их проверки на полноту, непротиворечивость и избыточность, обеспечила возможность развития механизмов сбора, обработки и визуализации открытых данных Университета, а также построения многофункционального сервиса конструирования типовых и нетиповых отчетов на основе технологии Big Data с созданием форм статистического наблюдения, таких как ВПО-1, ВПО-2, П-4, ЗП-образование. На базе данной платформы в тестовом режиме проверена возможность интеграции информации, циркулирующей в базах данных разнородных информационных систем, эксплуатируемых в Университете. Реализация данного проекта исключает вероятность появления ошибок при подготовке отчетной информации о деятельности Университета, а также оптимизирует время подготовки отчетов по нетиповым формам. Дальнейшее развитие данного направления заключается в реализации технологии «Озеро данных» в целях объединения баз данных всех информационных систем Университета.

Для абитуриентов и их родителей проведена оптимизация размещения сведений 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.

В 2023 году мобильные интернет-сервисы на базе платформ iOS и Android на основе открытых данных для координации образовательного процесса и научной деятельности были доработаны путем редизайна приложения и увеличением сервисом для пользователей для более прозрачной работы с системами университета.

По результатам научной деятельности в 2023 г. в рамках реализации стратегических проектов продолжена работа по формированию реестра охранных документов, зарегистрированных в установленном законом порядке.

Реализован комплекс мероприятий по обеспечению соответствия специального раздела сайта Университета «Сведения об образовательной организации» федеральному законодательству, а также были проведены работы, оптимизирующие время приведения информации к актуальному состоянию на официальном сайте Университета.

## Консорциум

В рамках стратегического проекта №1 создан «Консорциум разработчиков, производителей и эксплуатантов магнитолевитационной транспортной системы «Российский Маглев» (соглашение от 28.09.2023 года). Состав участников:

- ООО «Маглевтех»;
- ООО «ГОСТМОСТ»;
- ООО «Литий»;
- АО «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова»;
- ООО «НИИЭФА-ЭНЕРГО»;
- АО «НИИ мостов»;
- ООО «Энергодвижение»;
- ООО «НПП АпАТЭК»;
- ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».

Целью деятельности консорциума является внедрение, эксплуатация и совершенствование магнитолевитационной транспортной системы «Российский Маглев».

### Достиженные результаты при реализации стратегических проектов

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

«Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры» (СП №1);

«Новые технологии и материалы в строительстве» (СП №2);

На 31 декабря 2023 году в рамках реализуемых стратегических проектах программы «Приоритет-2030» выполнены 40 мероприятий из запланированных 36-ти. Ниже приведена краткая характеристика полученных результатов по каждому проекту.

#### 1.11 Стратегический проект № 1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»

За отчетный период 2023 года выполнено 19 мероприятий, предусмотренных Программой реализации стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» на период 2021 – 2030 годы. Ниже приводятся основные достигнутые результаты реализации проекта.

##### *а) подготовка кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы*

#### Мероприятие 1

Осуществлен выпуск молодых специалистов:

- по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Электроснабжение железных дорог» - 118 человек по очной форме обучения и 71 человек по заочной форме обучения;

- по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», специализации «Магистральный транспорт», «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта», «Транспортный бизнес и логистика», «Грузовая и коммерческая работа» - 163 человека по очной

форме обучения и 147 человек по заочной форме обучения.

***б) 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***

## Мероприятие 2

В 2023 году была разработана, прошла испытания и принята в постоянную эксплуатацию на 3 линии Петербургского метрополитена система автоведения.

Целью реализации проекта является снижение уровня влияния человеческого фактора на выполнения графика движения поездов метрополитена и реализация энергоэффективных алгоритмов управления движением поездов.

Разработаны технология, алгоритмы и программное обеспечение для функции автоведения поездов на линии метрополитена. Особенность предложенного продукта состоит в том, что на основе данных от систем диспетчерской централизации о фактических временах проследования поездов на участках формируется программа для ведения поезда на последующих участках с целью компенсации возникших отклонений от нормативного графика. Система реализует энергоэффективное автоведение, при котором машинисту отведены лишь функции контроля за ходом технологического процесса. Все команды для управления тяговыми двигателями (разгон, отключение тяговых двигателей, выбег, прицельное торможение) выполняются системой по оптимальным алгоритмам, компенсирующим сбой в графике.

Технико-экономический эффект заключается в снижении издержек метрополитена, возникающих по причине человеческого фактора.

Партнером-производителем является АО «НИИП им. В.В. Тихомирова».

В 2023 году прошла испытания и принята в постоянную эксплуатацию на 3 линии Петербургского метрополитена система автоведения. Разработаны технология, алгоритмы и программное обеспечение для функции автоведения поездов на линии метрополитена.

## Мероприятие 3

Опубликовано 56 статей ВАК, освещающих разработки членов рабочей группы стратегического проекта; Опубликованы 5 монографий, посвященных вопросам экологии и техносферной безопасности, а также безопасности железнодорожной инфраструктуры.

За отчетный период зарегистрированы установленным порядком 5 патентов на изобретения, 2 свидетельства о регистрации базы данных, 23 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ, полученных по итогам прикладных научных исследований, в частности: патент на изобретение «Модульный восстановительный пункт регулирования движения поездов»; патент на изобретение «Беспилотный летательный аппарат для диагностики высоковольтных электроустановок»; патент на изобретение «Очистительное устройство щебнеочистительной машины»; свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Оценка заполняемости контейнерного поезда в двадцатифутовом эквиваленте»; свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Имитационная модель движения скоростных и пассажирских поездов по железнодорожной линии»; свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Программное обеспечение для реализации функций микропроцессорной централизации на базе микроЭВМ и программируемых контроллеров (МПС-МПК)»; свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Расчёт показателей для составления плана формирования пассажирских поездов»; свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Программа регистрации непогашенного ускорения при движении транспортных средств»; свидетельство о регистрации базы данных «Показатели качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения населенных

пунктов Российской Федерации»; свидетельство о регистрации базы данных «Организация контроля качества питьевой воды»".

***в) внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий, коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий, а также создание студенческих технопарков и бизнес-инкубаторов***

#### Мероприятие 4

Отраслевой научно-исследовательской лабораторией «Автоматизация технического обслуживания, диагностика и мониторинг систем ЖАТ» разработана новая версия программного продукта АОС-Ш (свидетельство о регистрации № 2012614496), которая позволила заключить два лицензионных договора на сумму 4,7 млн. рублей.

***г) обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы***

#### Мероприятие 5

Актуализированы и внедрены программы ДПО «Микропроцессорные системы железнодорожной автоматики и телемеханики», «Обслуживание устройств электропитания микропроцессорных комплексов УЭП МПК», «Организация работы и технология ведения базы технической документации с применением программного комплекса "КЗ АРМ-ВТД"», «Организация работы диспетчерского аппарата в хозяйстве СЦБ», «Пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики». Обучено 152 сотрудника ОАО «РЖД», ООО «СтройЖелДорПроект», АО «Радиоавионика».

#### Мероприятие 6

В рамках опережающей подготовки кадров для обслуживания и эксплуатации перспективных интеллектуальных систем управления движением поездов разработаны программы повышения квалификации (ДПО):

- Развитие необходимых профессиональных компетенций поездного диспетчера в условиях развития цифровых технологий;
- Повышение эффективности работы начальника железнодорожной станции через развитие необходимых профессиональных навыков;
- Повышение эффективности деятельности поездного диспетчера по управлению перевозками через развитие необходимых профессиональных компетенций;
- Повышение эффективности работы начальника железнодорожной станции через развитие необходимых профессиональных навыков.

***д) реализация образовательных программ высшего образования в сетевой форме, реализация творческих и социально-гуманитарных проектов с участием университетов, научных и других организаций реального сектора экономики и социальной сферы, в том числе на "цифровых кафедрах". Под "цифровой кафедрой" в рамках федерального проекта "Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" и настоящих Правил понимается проект, реализуемый на базе университета -***

***участника программы "Приоритет-2030", обеспечивающий получение дополнительной квалификации по ИТ-профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ-профиля, направленным на формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и формирования цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности***

#### Мероприятие 7

В 2023 году совместно с ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина)" утверждена образовательная программа уровня магистратуры по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, профиль "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (выписка из протокола № 11 заседания Ученого совета Университета от 30 августа 2023 года). Руководителем образовательной программы назначена доцент кафедры "Наземные транспортно-технологические комплексы" Коншина В.Н.

#### Мероприятие 8

В рамках проекта "Цифровые кафедры" ведется реализация образовательной программы "Цифровые технологии на железнодорожном транспорте". На цифровую кафедру зачислено 914 обучающихся.

***е) развитие материально-технических условий осуществления образовательной, научной, творческой, социально-гуманитарной деятельности университетов, включая обновление приборной базы университетов***

#### Мероприятие 9

В 2023 году проведены работы по созданию магнитолевитационного стенда, а именно осуществлялось формирование материально-технической базы для проведения исследований в области магнитолевитационных транспортных технологий:

- поставка блоков и системы питания и управления гибридных магнитов электромагнитного магнитолевитационного модуля и движительной установки на базе линейной асинхронной электрической машины (НОЦ инновационного развития пассажирских железнодорожных перевозок А.А. Зайцева);
- поставка элементов путевой структуры экспериментальной установки магнитной левитации и линейного электродвижения (НОЦ инновационного развития пассажирских железнодорожных перевозок А.А. Зайцева).

#### Мероприятие 10

Решением Ученого Совета Университета создана лаборатория «Анализ и оценка влияния человеческого фактора на безопасность промышленных объектов и транспортной инфраструктуры» (приказ № 8/ОД от 29.09.2023 года). Приобретение устройства психофизического тестирования «УПФТ-1/30-Психофизиолог», «НС-Психотест», компьютерной техники, ноутбука для кафедры «Техносферная и экологическая безопасность».

***ж) развитие кадрового потенциала системы высшего образования, сектора исследований и разработок посредством обеспечения воспроизводства управленческих и научно-педагогических кадров, привлечение в университеты ведущих ученых и специалистов-практиков***

**Мероприятие 11**

За отчетный период представители высшего руководящего состава ОАО «РЖД» провели ряд открытых встреч и лекций для сотрудников и обучающихся:

- 08.02.2023 заместитель генерального директора — начальник Дирекции тяги ОАО «РЖД» О.С. Валинский;
- 13.04.2023 начальник Дирекции скоростного сообщения — филиала ОАО «РЖД» А.Ю. Петров;
- 14.04.2023 начальник Центральной дирекции моторвагонного подвижного состава (ЦДМВ) - филиала ОАО «РЖД» А.А. Колотов;
- 19.04.2023 главный инженер Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» В.И. Иванов;
- 20.04.2023 заместитель Генерального директора ОАО «РЖД» – начальник Центральной Дирекции управления движением М.О. Глазков;
- 17.05.2023 заместитель начальника Центральной дирекции по управлению терминально-складским комплексом – филиала ОАО «РЖД» Н.Н. Кириллов;
- 23.05.2023 заместитель генерального директора ОАО «РЖД» О.В. Тони;
- 06.10.2023 начальник Центра по координации управления рисками и построению системы внутреннего контроля – филиала ОАО «РЖД» О.А. Гладышева;
- 31.10.2023 начальник Центральной дирекции по управлению терминально-складским комплексом – филиала ОАО «РЖД» А.Ю. Бельский;
- 17.11.2023 заместитель Генерального директора – директора Санкт-Петербургского филиала АО «НИИАС» В.А. Попов;
- 29.11.2023 открытая лекция руководителя группы предпроектных исследований РМ Рейл Инжиниринг Григорьева А.В.;
- 12.12.2023 заместитель начальника Октябрьской железной дороги – главный ревизор по безопасности движения поездов М.Н. Черный.

***з) реализация программ внутрироссийской и международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, в том числе в целях проведения совместных научных исследований, реализации творческих и социально-гуманитарных проектов***

**Мероприятие 12**

Сотрудниками университета из числа профессорско-преподавательского состава в период с 24 мая по 4 июня 2023 года были проведены выездные (на территорию КНР) занятия для студентов двух партнерских вузов: Сианьского железнодорожного технического института и Чжэнчжоуского железнодорожного профессионально-технического института. В обучении китайских студентов приняли участие доцент Т.Г. Сергеева (каф. «Управление эксплуатационной работой»), доцент П.А. Плеханов (каф.

«Электрическая связь»), доцент А.А. Лыков (каф. «Автоматика и телемеханика на железных дорогах»).

Сотрудниками университета из числа профессорско-преподавательского состава в период с 24 мая по 4 июня 2023 года были проведены выездные (на территорию КНР) занятия

для студентов двух партнерских вузов: Сианьского железнодорожного технического института и Чжэнчжоуского железнодорожного профессионально-технического института.

Принято переводом 7 обучающихся из Китая на специальность 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов".

***и) реализация мер по совершенствованию научно-исследовательской деятельности в магистратуре, аспирантуре и докторантуре***

**Мероприятие 13**

В 2023 году разработано и внедрено СМК РД 03.12-2023 «Положение о конкурсе научных грантов для аспирантов». В соответствии с Положением конкурс научных грантов для аспирантов проводится ежегодно и является формой вузовской поддержки научных исследований, выполняемых физическими лицами, осуществляющими подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Гранты выделяются на конкурсной основе с целью поддержания научных исследований и творческой деятельности аспирантов Университета. К участию в Конкурсе допускаются аспиранты второго (при трехлетнем сроке обучения) или третьего года (при четырехлетнем сроке обучения) очной формы обучения, ведущие научно-исследовательскую работу по тематикам стратегических проектов в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», выполняющие индивидуальный план подготовки диссертации, утвержденный в установленном порядке.

В осеннем семестре 2023 года был проведен первый конкурс на соискание научных грантов для аспирантов, итоги которого были подведены 19.12.2023 на заседании Конкурсной комиссии, определен победитель – аспирант 3 года обучения Марченко Максима Александровича, которому выделен грант в размере 400 000,00 руб. (начало выплат в 2024 году).

***к) продвижение образовательных программ и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ***

**Мероприятие 14**

Заключен НИОКР по тематике стратегического проекта:

- «определение показателей транспортной системы на основе магнитной левитации» с ВНИИЖТ на сумму 1,9 млн. руб.;
- «разработка модуля нормативно-справочной информации "Причины ННРМ" в программном обеспечении "Автоматизированная система учета и анализа работы линий метрополитена (АСУ АРЛМ) версия 5.0"» с ГУП «Петербургский метрополитен» на сумму 2,289 млн. руб.;
- «разработка модуля нормативно-справочной информации "Причины ННРМ" в программном обеспечении "Автоматизированная система учета и анализа работы линий метрополитена (АСУ АРЛМ) версия 5.0"» с ГУП «Петербургский метрополитен» на сумму 2,289 млн. руб.;
- «разработка программного обеспечения по исследованию развития объектов транспортной инфраструктуры с принципиально разной технологией функционирования на основе имитационного моделирования и самообучающихся нейронных сетей» с ООО "Проектные системы" на сумму 0,12 млн. руб.

***м) содействие трудоустройству выпускников университетов в секторе исследований и разработок и высокотехнологичных отраслях экономики***

**Мероприятие 15**

В настоящее время в ПГУПС сформирована система занятости и содействия трудоустройству выпускников с целью расширить для выпускников возможности поиска работы, для работодателей – возможности подбора специалистов, в наибольшей степени удовлетворяющих их требованиям, а также оказания влияния на подготовку специалистов, для университета – приблизить подготовку специалистов к требованиям рынка труда.

Для обеспечения своевременной и качественной процедуры трудоустройства выпускников на базе ПГУПС функционирует центр занятости и содействия трудоустройству (далее – центр). Сотрудники центра координируют взаимодействия и контролируют деятельность деканатов факультетов и кафедр университета со структурными подразделениями ОАО «РЖД», а также с другими предприятиями по вопросам трудоустройства обучающихся и выпускников, проводят разъяснительную работу в студенческой среде по вопросам занятости и взаимодействуют с работодателями с целью поиска или создания новых вакансий, изучают спрос и предложения по профилю подготовки специалистов в транспортных и промышленных предприятиях Санкт-Петербурга и региона в целом.

В 2023 году в мероприятиях центра, направленных на содействие занятости, приняло участие более 1600 обучающихся очной формы факультетов «Автоматизация и интеллектуальные технологии» и «Управление перевозками и логистика». Мероприятия, содействующие трудовой занятости обучающихся и выпускников ПГУПС, были реализованы как в очном формате, так и с применением дистанционных технологий. В ярмарках вакансий и днях карьеры (17.02.2023 и 14.09.2023) приняли участие более 60 работодателей и предприятий-партнёров: структурные предприятия ОАО «РЖД», расположенные в пределах полигонов Октябрьской, Северной, Горьковской и Калининградской железных дорог, а также крупные предприятия транспортного комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области: ГУП «Петербургский метрополитен», ГУП «Горэлектротранс» и др.

Содействие в трудоустройстве 12 выпускников 2023 года специальности 23.05.05 в организации, занимающиеся разработкой и исследованиями в области интеллектуальных транспортных систем.

#### ***о) цифровая трансформация университетов и научных организаций***

##### **Мероприятие 16**

С целью наполнения витрины инноваций университета в непрерывном интерактивном режиме в рамках конкурса грантов поддержан проект на тему «Разработка цифровой биржи научно-исследовательских результатов ПГУПС».

Эффектом является доступное получение потенциальными индустриальными партнерами информации об инновациях в области транспортных систем.

#### ***п) вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся***

##### **Мероприятие 17**

В рамках стратегического проект №1 задействовано в проведении НИР и ОКР по темам проекта 30 человек. Трудоустроено в Университете из числа выпускников 2023 года 2 человека. Опубликовано 19 статей в соавторстве с обучающимися.

##### **Мероприятие 18**

Для вовлечения обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы проведены следующие мероприятия:

Фестиваль «Неделя науки-2023» (LXXXIII Всероссийская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы»), дополненный факультетскими мероприятиями (Экологический квиз, Экологическая онлайн-викторина, Экологическая викторина «Истина в природе» на тему «Экология и охрана окружающей среды», научная игра «Своя игра MMTS», викторина «Бизнес-план на 100%», внутренний конкурс студенческих проектов технологического предпринимательства);

Неделя экологической культуры «GREEN WEEK»;

Мастер-класс «Этапы разработки и внедрения бизнес-проекта» в рамках деятельности ФИП «Школа инженерного предпринимательства»;

Конкурс грантов ПГУПС, на котором в рамках стратегического проекта №1 поддержаны проекты обучающихся на темы «Разработка приложения для отслеживания уровня стресса для работников РЖД», «База данных в виде приложения на смартфоне для оптимизации расследования несчастных случаев на производстве», «Разработка интеллектуальной системы приема к перевозке щебня в полувагонах», «Разработка цифровой биржи научно-исследовательских результатов ПГУПС», «Программный комплекс для дифференциальной оценки риска здоровью населения от воздействия железнодорожного и автомобильного транспорта», «Расчёт фактической пропускной способности железнодорожного переезда с использованием систем машинного зрения».

#### ***т) реализация мер по поддержке молодых научно-педагогических работников***

##### **Мероприятие 19**

Проведение в рамках V Международной научно-практической конференции «Развитие инфраструктуры и логистических технологий в транспортных системах» (РИЛТТРАНС-2023) семинара аспирантов и молодых ученых «Железнодорожные инновации. Инженерное предпринимательство». Привлечение молодых НПР к реализации программы «Приоритет 2030» (не менее 50% состава рабочих групп).

### **1.12 Стратегический проект № 2 «Новые технологии и материалы в строительстве»**

За отчетный период 2023 года выполнено 21 мероприятие по программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» на период 2021 – 2030 годы. Ниже приводятся основные достигнутые результаты реализации проекта.

#### ***а) подготовка кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы***

##### **Мероприятие 1**

Осуществлен выпуск:

- специалистов по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» в количестве 21 человек;
- специалистов по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и

транспортных тоннелей», специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Тоннели и метрополитены», «Строительство магистральных железных дорог», «Строительство дорог промышленного транспорта» и «Мосты» в количестве 289 человек;

- магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по программам «Методы расчета и проектирования комбинированных строительных конструкций зданий и сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями», «Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология», «Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях», «Инженерно-геодезические изыскания» и «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ» в количестве 29 человек;

- бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» по профилям «Промышленное и гражданское строительство», «Автомобильные дороги» и «Водоснабжение и водоотведение» в количестве 74 человека.

***б) 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***

## Мероприятие 2

Разработка высокоэффективной технологии и материалов для торкретирования с целью укрепления подземных выработок и ремонта строительных конструкций

Основной целью проекта является разработка инновационной высокоэффективной технологии и создание материалов для торкретирования поверхностей подземных выработок и ремонта строительных конструкций.

На базе патента на полезную модель (МПК E04F 21/12. «Устройство для нанесения торкрет-бетона») разработаны опытные образцы мобильного торкрет-аппарата МТА-1С. Агрегат МТА-1С реализует нанесение на ремонтируемые или закрепляемые поверхности (грунтовый массив) мелкозернистого раствора специальной цементно-песчаной смеси (СЦПР) с дополнительной подачей на выходе из сопла агрегата ускорителя набора прочности и твердения (УНП). Подача УНП может регулироваться в зависимости от решаемых задач. СЦПР замешивается из сухой смеси непосредственно на месте производства работ.

Разработанная технология применяется для ремонта железобетонных конструкций (в том числе для восстановления защитного слоя арматуры), каменных и кирпичных конструкций, а также для укрепления обнажений породного массива при проходке горных выработок различного назначения. Может использоваться для дополнительной огнезащиты железобетонных конструкций.

Для создания составов для ремонта железобетонных и каменных конструкций использованы компоненты определенной природы, а именно в состав введены наноструктурные элементы и высокоподвижные катионы, которые обладают повышенной подвижностью и реакционной активностью, обеспечивая глубокое проникновение вглубь ремонтируемого основания, обеспечивая восстановление ослабленных свойств бетонных или каменных конструкций в пределах не менее 30%. Кроме этого разработанный состав характеризуется повышенным сцеплением с основанием, повышенной адгезионной прочностью, обеспечивая формирование единой монолитной структуры между основанием и покрытием.

К отчетному периоду разработан материал для укрепления железобетонных и каменных конструкций, обладающий следующим набором улучшенных физико-механических показателей:

- пониженной проницаемостью и как следствие, повышенной устойчивостью относительно внешнего негативного воздействия, обусловленного воздействием осадков в виде мокрого снега,

дождя, различных растворимых солей, воздействия газообразных веществ, таких как CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> и других, вызывающих коррозию конечных конструкций.

- повышенной прочностью на растяжение при изгибе, обеспечивающей повышенную трещиностойкость;

- повышенной адгезионной прочностью к основанию, создавая единство с обрабатываемой поверхностью.

Разработан технологический регламент производства работ по ремонту железобетонных и каменных конструкций, а также Технические условия на ремонтный состав. Разработанный состав обладает мировой новизной и на него оформляется патент.

Проведены опытные работы на объектах ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО «Метрострой Северной Столицы» по ремонту железобетонных конструкций. В ходе испытаний мобильный торкрет аппарат МТА-1С и специальная цементно-песчаная смесь показали полное соответствие заданным проектным характеристикам.

Разработанная технология и ремонтный состав могут использовать строительно-монтажные организации и организации, осуществляющие реставрационные работы. Технология также может использоваться для огнезащиты железобетонных конструкций.

В настоящее время разрабатывается состав для крепления горных обнажений при проходке тоннелей различного назначения, обладающий высокой адгезией к грунту и возможностью регулирования скорости схватывания в пределах 4..20 секунд.

Уровень готовности технологии: проведены испытания опытно-промышленного образца в реальных условиях эксплуатации.

Технико-экологический / социальные эффекты: нанесение мелкозернистого торкретбетона на ремонтируемые поверхности устраняет коррозию бетона и арматуры, а также предотвращает биокоррозию, негативно влияющие на здоровье людей.

Потенциальный производитель: Индустриальный партнер ООО «НПО» Новые Технологии» и Управление механизации АО «Метрострой Северной столицы».

Ожидаемый срок производства – 2024 год.

Оформлен секрет производства (ноу-хау) «Технология торкретирования и торкрет-бетонная смесь для ремонта каменных и архитектурных конструкций».

### Мероприятие 3

#### Разработка высокоэффективной технологии производства тепло-звукоизоляционно-конструкционного газобетона D400 автоклавного твердения

Основной целью проекта является разработка инновационной высокоэффективной технологии максимально автоматизированной и создание высокоэффективной технологической линии производства газобетона D400 автоклавного твердения.

Для создания высокоэффективного газобетона на разработанной автоматизированной технологической линии произведен рациональный подбор компонентов сырьевой смеси определенной природы и для повышения их реакционной активности разработаны, рекомендованы и используются комплексные химические добавки, которые обеспечивают формирование структуры с образованием открытых и закрытых пор, оказывающих положительное влияние на теплоизоляционные и звукоизоляционные свойства конечного материала.

Механическая активация компонентов сырьевой смеси, а также энергетическое воздействие на систему: в виде химических добавок и автоклавирования обеспечивает образование повышенного количества комплексных гидратных соединений, отличающихся повышенной прочностью и твердостью и кристаллизующихся в виде прочных, удлиненных волокон, оказывающих микроармирующее действие на формирующуюся структуру газобетона, повышая его прочность на сжатие и в большей степени прочность на растяжение при изгибе,

формируя материал повышенной прочности и трещиностойкости, который рекомендуется к использованию, как конструкционный материал при плотности D400 и высоких показателях тепло- и звукоизоляции.

Разработанный высокоэффективный газобетон D400 рекомендуется к использованию в качестве самонесущих ограждающих конструкционных элементов и в качестве высокоэффективных межквартирных и внутриквартирных перегородочных материалов. Разработанные высокоэффективные составы газобетона обладают мировой новизной, для подтверждения которой производится оформление 2 заявок на изобретение.

Описание результата: создание высокоэффективной безотходной технологической линии производства газобетона D400 автоклавного твердения, обладающего улучшенными тепло- и звукоизоляционными свойствами при повышенных показателях прочности.

К элементам собственной разработки относятся следующие:

- система управления технологическим процессом изготовления газобетонных блоков, которая запроектирована в виде релейной обрабатывающей системы с микроконтроллерным управлением локальными технологическими звеньями.

Уровень готовности технологии: проведены испытания опытно-промышленного образца в реальных условиях эксплуатации.

Технико-экологический / социальные эффекты: использование газобетона D400 в строительстве обеспечивает высокий уровень тепло-и звукоизоляции при высоких показателях прочности.

Потенциальный производитель: Индустриальный партнер ООО «Тауэр».

Ожидаемый срок производства – 2025-2026 год.

Заключен договор с ООО «Строй-Альянс» и начаты проектные работы на строительство завода по производству бетонных изделий, расположенного во Всеволожском муниципальном районе Ленинградской области;

Получен патент № 044581 № 08.09.2023 «Теплоизоляционный бетон».

#### Мероприятие 4

По результатам прикладных исследований в 2023 оформлен секрет производства (ноу-хау) «Технология торкретирования и торкрет-бетонная смесь для ремонта каменных и архитектурных конструкций», срок внедрения на производство одного из индустриальных партнеров – 2024 год.

получено 26 охранных документов, в том числе 6 евразийских патентов на изобретения:

- Патент №043174 от 27.04.2023 «Пространственная структурная плита перекрытия здания»;
- Патент 043589 от 02.06.2023 «Керамическая масса светлого тона для лицевого кирпича»;
- Патент 044063 от 20.07.2023 «Состав для укрепления грунта»;
- Патент 044313 № 16.08.2023 «Сырьевая смесь для защитного покрытия»;
- Патент 044581 № 08.09.2023 «Теплоизоляционный бетон»;
- Патент 044613 от 15.09.2023 «Высокопрочный бетон».

***в) внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий, коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий, а также создание студенческих технопарков и бизнес-инкубаторов***

#### Мероприятие 5

Решением Ученого совета университета (протокол № 11 от 30 августа 2023 г.) в университете создано новое подразделение – Студенческий технопарк «Центр студенческих инициатив», в настоящее время ведутся работы по материально-техническому оснащению Центра и вводу его в эксплуатацию в 2024 году. Одним из подразделений Центра студенческих инициатив будет Студенческое конструкторское бюро СКБ «Инженерный спецназ», в настоящее время

выделено помещение для СКБ на базе Института непрерывного образования, утвержден перечень оборудования и программного обеспечения, которое будет приобретено 2024 году. Научно-образовательная траектория СКБ будет направлена на развитие творческого и научного потенциала студентов. Планируется на базе СКБ создание центра 3d моделирования для развития у студентов навыков работы с оборудованием для 3d сканирования и печати (аддитивные технологии). Целевая группа – студенческие коллективы-получатели грантов, лучшие студенты-дипломники, магистры, аспиранты. Также планируется создание центра сложных инженерных расчетов, укомплектованного современными высокопроизводительными компьютерами для развития у студентов навыков работы в расчетных комплексах и раскрытия научного потенциала. Целевая группа – члены СНО, лучшие студенты-дипломники, аспиранты, коллективы-получатели грантов.

***г) обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы***

#### Мероприятие 6

Разработаны новые ОПОП магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»:

- Комплексное проектирование архитектуры транспортной инфраструктуры мегаполисов;
- Химическая экспертиза строительных конструкций и сооружений;
- Проектирование оснований и фундаментов зданий в условиях городской застройки.

Разработаны 10 программ повышения квалификации (ДПО) для специалистов строительного профиля, в том числе:

- «Современные конструкции и эффективные технологии в подземном строительстве»;
- «Современные методы выполнения инженерно-геодезических изысканий»;
- «Земляное полотно железных дорог в особых условиях»;
- «Инженерно-геологические изыскания при подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах» и др.

#### Мероприятие 7

С целью внедрения в образовательный процесс новых достижений науки и техники и пожеланий индустриальных партнеров выполнена актуализация ОПОП:

- по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»;
- по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», «Тоннели и метрополитены», «Строительство магистральных железных дорог», «Строительство дорог промышленного транспорта», «Мосты»;
- по направлению 08.04.01 «Строительство» магистерским программам «Методы расчета и проектирования комбинированных строительных конструкций зданий и сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями», «Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология», «Проектирование и строительство

автомобильных дорог в особых условиях», «Инженерно-геодезические изыскания», «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ» и «Химическая экспертиза строительных материалов и изделий»;

- по направлению 08.03.01 «Строительство» профилям «Промышленное и гражданское строительство», «Автомобильные дороги» и «Водоснабжение и водоотведение».

*д) реализация образовательных программ высшего образования в сетевой форме, реализация творческих и социально-гуманитарных проектов с участием университетов, научных и других организаций реального сектора экономики и социальной сферы, в том числе на "цифровых кафедрах". Под "цифровой кафедрой" в рамках федерального проекта "Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" и настоящих Правил понимается проект, реализуемый на базе университета - участника программы "Приоритет-2030", обеспечивающий получение дополнительной квалификации по ИТ-профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ-профиля, направленным на формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и формирования цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности*

#### Мероприятия 8

В 2023 году совместно с ФГБОУ ВО "Иркутский государственный университет путей сообщения" утверждена образовательная программа уровня магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль "Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений" (выписка из протокола № 11 заседания Ученого совета Университета от 30 августа 2023 года). Руководителем образовательной программы назначен профессор кафедры "Строительные конструкции, здания и сооружения" Абу-Хасан М.

#### Мероприятия 9

С целью реализации стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2023 года №3097-р, в университете на кафедре «Изыскания и проектирование железных дорог» создана учебная лаборатория «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ от 03.11.2023 г. № 11/ОД), оснащенная современным оборудованием. Ввод в действие лаборатории будет способствовать формированию у различных категорий обучающихся профессиональных навыков и умений в области разработки концепции, планирования и детальной проработки инфраструктурных инвестиционно-строительных проектов, реализации базовых функций обучения с применением современных средств геодезических измерений и технологий информационного моделирования. Наличие в вузе данной специализированной лаборатории позволит заниматься опережающим обучением изыскателей, проектировщиков, строителей, эксплуатационного железнодорожного персонала и управленцев-менеджеров, связанных с созданием и эксплуатацией транспортной инфраструктуры Российской Федерации, а также выполнять комплексные научно-исследовательские работы, включая информационное моделирование процессов изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры на

протяжении всего их жизненного цикла, и, следовательно, решать поставленную Правительство Российской Федерации задачу по цифровизации жизненного цикла инфраструктуры транспортных объектов.

Оборудование и программное обеспечение лаборатории начиная с 2023/24 учебного года задействовано в учебном процессе по специальностям 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» и 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», по направлению 08.04.01 «Строительство», а также при обучении слушателей Института непрерывного образования ПГУПС.

31 мая 2023 года закончено обучение по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере по дополнительной профессиональной программе (программа профессиональной переподготовки) «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте» (далее – ДПП ПП). Успешно закончили обучение 177 человек по специальностям 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», специальности 25.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство». С 1 сентября 2023 года осуществлен новый набор в количестве 270 человек.

***е) развитие материально-технических условий осуществления образовательной, научной, творческой, социально-гуманитарной деятельности университетов, включая обновление приборной базы университетов***

**Мероприятия 10**

В 2023 году проведены работы по оснащению кафедр и научных подразделений современным научным оборудованием, а именно:

- приобретено оборудование для оснащения научно-исследовательской лаборатории "Комплексное развитие транспортных систем", кафедры «Изыскание и проектирование железных дорог»;
- поставлено лабораторное оборудование (установка дифференциально-термического и термогравиметрического анализа) для комплектации научно-исследовательской и экспериментальной лаборатории кафедры "Инженерная химия и естествознание";
- приобретена лабораторная мебель на кафедру "Инженерная химия и естествознание";
- приобретен ИК-Фурье спектрометр в исследовательскую лабораторию «Механическая лаборатория им. профессора Н.А. Белелюбского».

**Мероприятия 11**

Созданы и оснащены современным оборудованием новые лаборатории – структурные подразделения университета:

- научно-исследовательская лаборатория «Геотехнический научно-исследовательский испытательный центр» (приказ от 03.11.2023 г. № 12/ОД);
- научно-исследовательская лаборатория комплексных физико-химических исследований (приказ от 17.10.2023 г. № 9/ОД);
- учебная лаборатория «Комплексное развитие транспортных систем» (приказ от 26.10.2023 г. № 10/ОД);
- учебная лаборатория «Цифровое моделирование строительства высокоскоростных магистралей» (приказ от 03.11.2023 г. № 11/ОД).

***ж) развитие кадрового потенциала системы высшего образования, сектора исследований и разработок посредством обеспечения воспроизводства управленческих и научно-педагогических кадров, привлечение в университеты ведущих ученых и***

### ***специалистов-практиков***

#### **Мероприятие 12**

В 2023 году представители высшего руководящего состава ОАО «РЖД» провели ряд открытых встреч и лекций для сотрудников и обучающихся:

- 05.04.2023 начальник Октябрьской железной дороги — филиала ОАО «РЖД» В.Г. Голомолзин;;
- 10.04.2023 начальник Московской железной дороги — филиала ОАО «РЖД» В.Ф. Танаев;
- 19.04.2023 начальник Центральной дирекции по ремонту пути — филиала ОАО «РЖД» М.А. Луньков;
- 25.04.2023 главный инженер Октябрьской железной дороги — филиала ОАО «РЖД» В.И. Иванов;
- 02.06. 2023 первый заместитель генерального директора ОАО «РЖД» С.А. Павлов;
- 17.11.2023 начальник Калининградской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» С.В. Сапегин;
- 22.11.2023 начальник Службы технической политики Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» Р.В. Химач;
- 29.11.2023 заместитель начальника инвестиционной службы Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» М.А. Крупкин.

***з) реализация программ внутрироссийской и международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, в том числе в целях проведения совместных научных исследований, реализации творческих и социально-гуманитарных проектов***

#### **Мероприятие 13**

Заключено соглашение о взаимодействии с АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» о совместной научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся Университета как специалистов цифровой трансформации, продвижении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских, а также сетевых образовательных программ и других направлениях совместной деятельности.

Сотрудниками университета в период с 24 мая по 4 июня 2023 года были проведены выездные (на территорию КНР) занятия для студентов двух партнерских вузов:

- Сианьского железнодорожного технического института;
- Чжэнчжоуского железнодорожного профессионально-технического института.

***и) реализация мер по совершенствованию научно-исследовательской деятельности в магистратуре, аспирантуре и докторантуре***

#### **Мероприятие 14**

В 2023 году разработано и внедрено СМК РД 03.12-2023 «Положение о конкурсе научных грантов для аспирантов». В соответствии с Положением конкурс научных грантов для аспирантов проводится ежегодно и является формой вузовской поддержки научных исследований, выполняемых физическими лицами, осуществляющими подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Гранты выделяются на конкурсной основе с целью поддержания научных исследований и творческой деятельности аспирантов Университета. К участию в

Конкурсе допускаются аспиранты второго (при трехлетнем сроке обучения) или третьего года (при четырехлетнем сроке обучения) очной формы обучения, ведущие научно-исследовательскую работу по тематикам стратегических проектов в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», выполняющие индивидуальный план подготовки диссертации, утвержденный в установленном порядке.

В осеннем семестре 2023 года был проведен первый конкурс на соискание научных грантов для аспирантов. В конкурсе приняли участие аспиранты с темами по направлению стратегического проекта № 2 «Новые технологии и материалы в строительстве»: Махонько Е.А. с темой «Очистка сточных вод целлюлозно-бумажной промышленности от трудноокисляемых органических соединений: диметилсульфида и дибутифталата» и Володченко Д.Г. с темой «Рациональные узлы сопряжения плит перекрытия с ограждающими конструкциями».

***к) продвижение образовательных программ и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ***

**Мероприятие 15**

В 2023 году заключен Договор о сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Донецкий институт железнодорожного транспорта» (ДОНИЖТ). Целью сотрудничества является содействие прогрессивному инновационному развитию ПГУПС и ДОНИЖТа и укреплению их позиций в мире на основе сбалансированного взаимного использования научно-технического и материального потенциала. Стратегическое сотрудничество охватывает научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и организационно-образовательную деятельность. Основной целью Договора является консолидация кадровых, научно-исследовательских, лабораторных, технических и производственных ресурсов Сторон, направленная на комплексное решение научных проблем и создание прорывных технологий по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

В 2023 году объем НИОКР в рамках стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве» составил 70 330 055,77 рублей.

Заключено соглашение о научно-техническом и индустриальном партнёрстве с ООО «Композит групп Челябинск» по выполнению совместных научных разработок по постановке на производство и внедрению в практику строительства композитной арматуры и композитных арматурных сеток, а также по разработке и апробированию инновационных технологических линий по их производству.

В 2023 году по направлению стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы» проведены следующие научно-образовательные мероприятия, способствующие продвижению образовательных программ и результатов НИОКР:

- IV Конференция по изобретательству и рационализаторской деятельности совместно с Октябрьской ж.д. – филиалом ОАО «РЖД»;
- V Бетанкуровский международный инженерный форум;
- Международная научно-практическая конференция «Моделирование современных информационных систем в условиях цифровой трансформации»;
- Конференция «Актуальные вопросы инженерного предпринимательства в условиях Индустрии 4.0»;
- Международная научно-практическая конференция, посвящённая 140-летию кафедры «Мосты»;
- Научная конференция «Минеральные вяжущие, бетоны, железобетонные изделия в транспортном строительстве: тоннели, метрополитены, подземные сооружения»;
- Научно-практическая конференция «Промышленное и гражданское строительство. Современные тенденции развития строительства»;

- Технический семинар «Новая технология торкретирования подземных выработок в стесненных условиях с применением торкрет-аппарата МТА 1С», совместно с ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО «Метрострой Северной Столицы».

***м) содействие трудоустройству выпускников университетов в секторе исследований и разработок и высокотехнологичных отраслях экономики***

**Мероприятие 16**

В настоящее время в ПГУПС сформирована система занятости и содействия трудоустройству выпускников с целью расширить для выпускников возможности поиска работы, для работодателей – возможности подбора специалистов, в наибольшей степени удовлетворяющих их требованиям, а также оказания влияния на подготовку специалистов, для университета – приблизить подготовку специалистов к требованиям рынка труда.

Для обеспечения своевременной и качественной процедуры трудоустройства выпускников на базе ПГУПС функционирует центр занятости и содействия трудоустройству (далее – центр). Сотрудники центра координируют взаимодействия и контролируют деятельность деканатов факультетов и кафедр университета со структурными подразделениями ОАО «РЖД», а также с другими предприятиями по вопросам трудоустройства обучающихся и выпускников, проводят разъяснительную работу в студенческой среде по вопросам занятости и взаимодействуют с работодателями с целью поиска или создания новых вакансий, изучают спрос и предложения по профилю подготовки специалистов в транспортных и промышленных предприятиях Санкт-Петербурга и региона в целом.

В 2023 году в мероприятиях центра, направленных на содействие занятости, приняло участие более 1700 обучающихся очной формы факультетов «Транспортное строительство» и «Промышленное и гражданское строительство». Мероприятия, содействующие трудовой занятости обучающихся и выпускников ПГУПС, были реализованы как в очном формате, так и с применением дистанционных технологий. В ярмарках вакансий и днях карьеры (17.02.2023 и 14.09.2023) приняли участие более 67 работодателей и предприятий-партнёров: структурные предприятия ОАО «РЖД», расположенные в пределах полигонов Октябрьской, Северной, Горьковской и Калининградской железных дорог, а также крупные предприятия транспортного комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области: ГУП «Петербургский метрополитен», ГУП «Горэлектротранс» и др.

***о) цифровая трансформация университетов и научных организаций***

**Мероприятие 17**

В 2023 году в рамках цифровой трансформации в Университете утверждена «Стратегия цифровой трансформации на 2023 – 2025 годы и плановый период до 2030 года».

Проведен ряд научно-образовательных мероприятий с участием индустриальных партнёров по проблеме цифровой трансформации транспортной отрасли и транспортного образования, в том числе:

- Первый Международный научно-практический IT-форум «Цифровая трансформация образования и транспортной отрасли: анализ опыта и перспективы развития»;
- Международный симпозиум «Цифровая парадигма учетно-контрольных и аналитических процессов в экономике»;
- Научно-практический семинар «Проблемы развития маркетинга в цифровой среде»;
- Конференция «Цифровая трансформация устройств электроснабжения железных дорог и городского электрического транспорта» и др.

Приобретено следующее оборудование и программное обеспечение:

- поставка шлемов виртуальной реальности для кафедры «Информационные и вычислительные системы»;
- закупка компьютеров и оргтехники для лаборатории управления движением кафедры «Управление эксплуатационной работой»;
- мебель для лаборатории кибербезопасности, кафедра «Информационная безопасность»;
- закупка простой (неисключительной) лицензии "Amprige" (киберполигон) и компьютерной техники для создания лаборатории киберполигона (сервер, компьютеры), кафедра «Информационная безопасность».

***п) вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся***

#### Мероприятие 18

В 2023 году в ПГУПС было разработано Положение о проведении Конкурса студенческого профессионального мастерства «Мы в ПРИОРИТЕТЕ». Первый конкурс был проведен на площадке Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения университета. Участники конкурса – команды, состоящие из студентов разных факультетов, должны были продемонстрировать командный подход к умению решать сложные нетипичные производственные и научные задачи. Проведенный конкурс вызвал большой интерес среди студентов университета, получил положительную рецензию от промышленных партнеров как одна из лучших практик в областях научно-исследовательской и молодежной политик. В последующем конкурс будет проводиться на регулярной основе с привлечением команд из других транспортных вузов, что позволит тиражировать данную практику в других университетах, не являющихся участниками программы «Приоритет-2030».

#### Мероприятие 19

В 2023 году проведен конкурс грантов (распоряжение «О проведении конкурса на соискание грантов ФГБОУ ВО ПГУПС» от 20.03.2023 № 118/Р и протоколы заседаний конкурсной комиссии по рассмотрению заявок претендентов на соискание грантов ФГБОУ ВО ПГУПС № 1 от 12.04.2023 и № 2 от 22.05.2023). Победителями конкурса грантов ПГУПС-2023 признаны 11 студенческих научных коллективов, а в том числе 2 гранта по реализации стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»:

- Разработка высокоэффективных ремонтно-восстановительных составов при использовании бетонных отходов разрушенных зданий и сооружений;
- Объемно-модульные здания в многоэтажном строительстве в районах пострадавших вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в различных климатических условиях.

Кроме того, в 2023 году завершены работы по студенческим грантам, полученным в 2022 году, в том числе в рамках стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве» на темы:

- Разработка концепции автоматизированного проектирования железных дорог в информационно-цифровой среде в труднодоступных районах;
- Оценка эффективности работы водоводов, располагаемых в Арктической зоне РФ, в режиме внутритрубного обледенения.

Все студенческие коллективы выполнили взятые на себя обязательства, защитили результаты своих исследований на отчетном мероприятии и получили в установленном порядке денежные вознаграждения за счет собственных средств университета.

## Мероприятие 20

В период с 17 по 24 апреля 2023 года в университете прошел Фестиваль «Неделя науки – 2023». В Фестивале приняли участие более 1500 студентов, аспирантов и молодых ученых ПГУПС и других транспортных вузов России.

В рамках Фестиваля были проведены:

- LXXXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы», в рамках которой прошли специализированные секции в рамках реализации стратегического проекта №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры» и стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве»;
- Конкурс моделирования высотного сооружения «Строим башню!»;
- Мероприятие GreenWeek, в рамках которого была проведена викторина Экологический квиз, Экологическая онлайн-викторина «Истина в природе» на тему «Экология и охрана окружающей среды»;
- Викторина «Бизнес-план на 100%»;
- Мастер-класс «Социальные платформы для молодых ученых: преимущества и недостатки»;
- Научная игра «Своя игра»;
- Интерактивная лекция на тему «Как развить свой проект и получить грантовое финансирование?»;
- Олимпиада-марафон по проектированию железных дорог BIM SKILLS;
- Конкурс студенческих проектов технологического предпринимательства.

В рамках V Бетанкуровского международного инженерного форума проведен Круглый стол молодых ученых в рамках программы «Приоритет-2030».

### *т) реализация мер по поддержке молодых научно-педагогических работников*

## Мероприятие 21

В 2023 году в университете в целях развития кадрового потенциала в сфере исследований и разработок, повышения инновационной активности научно-педагогических работников, увеличения количества подготовленных высококвалифицированных кадров, предоставления возможности молодому исследователю реализовываться в выбранном направлении разработана и внедрена система адресной поддержки молодых перспективных исследователей (приказ от 28.02.2023 г. №90/к). В рамках данной внедренной системы предусматривается выплаты единовременных премий аспирантам и докторантам за защиту диссертаций в возрасте до 35 (кандидатская диссертация) и 40 (докторская диссертация) лет, а также премий работникам, являющимся руководителем аспиранта, защитившего диссертацию в установленные сроки. Также устанавливаются надбавки за активность в научно-технических исследованиях работникам, занимающим в вузе по основной работе штатные должности и защитившим диссертации в возрасте до 35 (кандидатская диссертация) и до 40 (докторская диссертация) лет на три года.

В рамках реализации данной системы адресной поддержки молодых перспективных исследователей в 2023 году был поощрен за защиту диссертаций молодой исследователь Леванчук Л.А.

В целях повышения квалификации молодые участники рабочей группы по реализации стратегического проекта №2 «Новые технологии и материалы в строительстве» прошли обучение в Санкт-Петербургском межрегиональном ресурсном центре – Корпоративном университете Санкт-Петербурга по новой образовательной программе подготовки команд инженерно-технических вузов для разработки и реализации стратегических инициатив в приоритетных для

Санкт-Петербурга направлениях экономической специализации «От идеи до результата».

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

Финансовая модель университета. При реализации мероприятий в части финансового обеспечения, предусмотренных программой развития Университета на 2023 год, имелись следующие ключевые проблемы:

- рост дебиторской задолженности за оказанные услуги и выполненные работы, в 2023 году;
- рост затрат на обновление материально-технической базы из-за существенного увеличения стоимости закупаемого в 2023 году оборудования (компьютерная и оргтехника, специализированное испытательное оборудование, лабораторное оборудование и т.д.).

## **3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации**

В отчетном году между Университетом и двумя зарубежными университетами (Ташкентским государственным экономическим университетом (ТГЭУ) и Ташкентским государственным транспортным университетом (ТГТУ)) впервые реализуются образовательные программы в сетевой форме.

Сетевая программа с Ташкентским государственным экономическим университетом:

38.03.01 Экономика. Программа бакалавриата «Финансовый инжиниринг».

Сетевые программы с Ташкентским государственным транспортным университетом:

08.04.01 Строительство. Программа магистратуры «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»;

08.04.01 Строительство. Программа магистратуры «Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология»;

38.04.01 Экономика. Программа магистратуры «Корпоративные финансы и оценка бизнеса»;

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Программа магистратуры «Высокоскоростной наземный транспорт»;

38.04.02 Менеджмент. Программа магистратуры «Логистика»;

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Программа магистратуры «Электрический транспорт».

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы «Автономный тяговый подвижной состав»;

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы «Проектирование, производство и испытания вагонов».

В 2023 году реализуются две программы в сетевой форме с российскими вузами, а именно:

12.04.01 Приборостроение, профиль "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (стратегический проект №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры»)

08.04.01 Строительство, профиль "Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений" (стратегический проект №2).

Вузами – партнерами для реализации вышеперечисленных программ в 2023-2024 учебном году выступают ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина)" и ФГБОУ ВО "Иркутский государственный

университет путей сообщения" соответственно.

Основные трудности, с которыми сталкивается Университет в реализации сетевых образовательных программ, 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.

#### **4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»**

31 мая 2023 года закончено обучение по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере по дополнительной профессиональной программе (программа профессиональной переподготовки) «Цифровые технологии на железнодорожном транспорте» (далее – ДПП ПП). Успешно закончили обучение 608 человек.

В 2023 – 2024 учебном году продолжена реализация этой же программы с изменениями. В частности, за основу выбрана область создания алгоритмов и компьютерных программ, моделирования и документирования бизнес-процессов, используемых в профессиональной деятельности. Программа реализуется при поддержке открытого акционерного общества «Российские железные дороги», АО «НИИП имени В.В. Тихомирова», ООО «Програмсоюз», ООО «АСП-Консалт», ООО «Айтиарт», ООО «ВФактор».

Выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность по специальности «Системный аналитик» по направлению подготовки

09.03.01. «Информатика и вычислительная техника». Программа состоит из шести модулей:

1. Структура и алгоритмы обработки данных
2. Криптографические алгоритмы
3. Применение технологий искусственного интеллекта для железнодорожной отрасли
4. Проектно-ориентированное управление бизнес-процессами на железнодорожном транспорте
5. Моделирование и анализ бизнес-процессов на железнодорожном транспорте
6. Разработка проектной документации.

По состоянию на 31.12.2023 зачислено и проходит обучение 914 слушателя.

#### **5. Информация о выполнении рекомендаций Комиссии Министерства науки и высшего образования РФ по проведению отбора университетов в целях участия в программе «Приоритет-2030»**

1. Инициировать кооперацию с крупнейшими НИИ и вузами с сильной фундаментальной наукой по двум вновь сформулированным стратегическим проектам «Новые технологии и материалы в строительстве» и «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры», в которых университет может выступить постановщиком задач для отрасли и обеспечить апробацию совместно разработанных технологических решений и инжиниринг. Выбрать пилотные проекты (проекты-маяки), имеющие значимые для отрасли продуктивные результаты, для отработки модели взаимодействия в консорциуме. Показать в отчете и докладе ректора конечные продуктивные результаты и динамику их достижения в консорциуме за год.

Ответ: В рамках реализации стратегического проекта «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры» в 2023 году при участии ФГБОУ ВО ПГУПС создан консорциум «Российский Маглев», деятельность которого направлена на внедрение магнитолевитационной транспортной системы. В состав консорциума в 2023 году вошли 9 организаций, в том числе предприятия корпорации «Росатом», ООО «НПП «АпАТЭК», ООО

«НПК «Энергодвижение», ООО «Литий» и другие. Создание консорциума «Российский Маглев» позволило объединить всех ведущих разработчиков и производителей систем магнитолевитационной транспортной технологии. В рамках консорциума организована координирующая структура, реализующая управленческие функции. Это позволяет реализовывать систему проектного управления в отношении магнитолевитационной транспортной технологии и осуществлять контроль выполнения задач. Стратегический проект «Новые технологии и материалы в строительстве» реализуется в кооперации с ведущими индустриальными партнёрами вуза – ГУП «Петербургский метрополитен» и АО «Метрострой Северной Столицы». Кооперация с данными организациями позволяет значительно сократить срок разработки и испытаний разработанных технологий и опытных образцов технических средств и выйти в 2024 году на их практическое внедрение.

2. За каждым технологическим продуктом всегда стоит команда. В рамках ключевых научных направлений, обозначенных в двух новых стратегических проектах, рекомендуется показать действенные изменения в политике управления человеческим капиталом, направленные на привлечение и удержание ведущих ученых, в том числе молодых. Показать в отчете появившиеся за год новые механизмы и оценить их эффективность.

Ответ: Состав рабочих групп по реализации стратегических проектов утверждается приказом ректора университета, при этом более 40% участников команд являются молодые НТР в возрасте до 35 лет. В рамках реализации мер по поддержке молодых научно-педагогических работников вуза разработано и введено в действие «Положение о конкурсе научных грантов для аспирантов», конкурс вызвал большой интерес среди наших аспирантов, итоги конкурса будут подведены в декабре и будут отражены в заключительном отчете. В настоящее время разрабатываются положение о лучшем молодом ученом и положение о новых лабораториях под руководством молодых ученых, которые будут введены в действие в 2024 году. В университете реализован механизм дополнительной финансовой поддержки молодых сотрудников. С целью привлечения в вуз ведущих ученых реализован механизм чтения открытых лекций и проведения совместных НИОКР и выполнения научных грантов. К чтению лекций активно привлекаются ведущие топ-менеджеры и руководители индустриальных партнеров университета, в том числе совместно с ОАО «РЖД» разработан персональный план-график проведения открытых лекций.

3. В разделе отчета 1. «Достиженные результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности (образовательная политика)» необходимо акцентировать внимание на трансформационные изменения, которые произошли в университете: чем принципиально отличаются подходы в новых образовательных программах, есть ли изменения в экспертизе программ, будет ли масштабироваться новый подход на остальные образовательные программы и т.д. Рекомендуется изучить опыт вузов-лидеров других отраслей по изменению форматов образовательной деятельности с участием индустриальных партнеров, разработать механизмы трансфера передового опыта проектов трансформации образования в университет. Показать динамику изменений за год.

Ответ:

В 2023 году основное направление в образовательной политике в рамках стратегических проектов направлено на разработку и введение в образовательный процесс новых основных профессиональных образовательных программ, реализуемых в сетевой форме. В результате проделанной работы с 2023-2024 учебного года реализуются пять программ, из них две программы с российскими вузами:

12.04.01 Приборостроение, программа магистратуры "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (стратегический проект №1 «Безопасная экосистема интеллектуальной транспортной инфраструктуры») – вуз-партнер ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский

государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина);

08.04.01 Строительство, программа магистратуры "Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений" (стратегический проект №2) – вуз-партнер ФГБОУ ВО "Иркутский государственный университет путей сообщения";

и три программы с вузами Узбекистана:

Ташкентский государственный транспортный университет:

08.04.01 Строительство, программа магистратуры «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»;

08.04.01 Строительство, программа магистратуры «Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура, экономика, экология».

Ташкентский экономический университет:

38.03.01 Экономика, программа бакалавриата «Финансовый инжиниринг».

Все сетевые образовательные программы практико-ориентированные. При их реализации используются модели проектного подхода к обучению, позволяющие обучающимся получить практические навыки проектной работы по кейсам индустриальных партнёров и адаптироваться к постоянно меняющимся запросам компаний. В сетевые программы встроены модули дисциплин с получением компетенций использования цифровых технологий в профессиональной сфере деятельности (технология Big Data, BIM/TIM технологии, цифровые двойники, интернет вещей). Значительное увеличение количества образовательных программ в сетевой форме обусловлено возможностью привлечением новых ведущих специалистов, а также ретрансляции лучших практик ПГУПС в вузы-партнеры.

Все это позволяет сделать новые образовательные программы более привлекательными для абитуриентов. В случае успешной реализации программ в сетевой форме полученный опыт будет масштабирован на другие образовательные программы Университета.

4. Рекомендуются развивать проектное управление в двух новых стратегических проектах: руководителей стратегических проектов наделить ресурсами и ответственностью за результаты. Показать динамику изменений в проектной культуре. Отразить изменения в разделе отчета 1.7. «Система управления университетом».

Ответ: В августе 2023 года в университете создан Проектный офис по внедрению процессного подхода в систему управления университетом и разработан план мероприятий. В текущем году запущен механизм перехода к процессному подходу и реализован подготовительный этап, в рамках которого разработана методология внедрения процессного управления в систему управления университетом, а также проведено обучение руководителей вуза различного уровня (более 60 человек) по программе повышения квалификации «Процессный подход в управлении организацией».

В 2023 году образован Управляющий совет, являющийся коллегиальным органом управления Программой развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». В состав Совета вошли руководители основных индустриальных партнеров вуза, научных институтов РАН, вузов-партнеров. Одной из основных задач Совета является рассмотрение и утверждение годовых планов реализации мероприятий в рамках стратегических проектов, а также запуск реализации мероприятий конкретных проектов в рамках стратегических проектов. После утверждения планов работы на год в январе 2024 года с руководителями стратегических проектов будут подписаны соглашения и дорожные карты (в том числе с разбивкой по финансам и ресурсам) по реализации мероприятий в рамках проектов и руководитель проекта сможет самостоятельно принимать решения в рамках реализации подписанного соглашения.

**Раздел II. «Отчеты о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта, значений показателей, включенных в пятую группу критериев для участия в отборе и показателей эффективности реализации программ развития университета, запланированных в рамках реализации программ развития университета»**

Отчеты о достижении показателей приведены в приложениях.

**Раздел III. «Отчеты о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант, и сведения о документах, подтверждающих привлечение получателем гранта внебюджетных средств»**

Отчеты о расходах приведены в приложениях.